CNG
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

中国国家地理

2010.10
总第600期

海洋中国
十月珍藏

愧对海洋

我来到了中国最南端——曾母暗沙
海洋与陆地，谁最高产？
南康暗沙——这里可建最美的珊瑚公园

寻找北洋海军遗迹
航母为什么这么难造
沉船捞起逝去的辉煌
风姿绰约，海岛海岸

RMB20元
HK $ 25 元
国内统一刊号 CN11-4542/P
邮发代号 2-806
ISSN 1009-6337
10>
9 771009 633001

414页加厚版
赠送精美地图

www.dili360.com

30
years of quattro®
男人选车就像选对手，至少得跟自己一个量级
Audi Q7
新奥迪Q7，势为强者
一个男人，可以通过对手的等级，标注自己的量级；也可以通过座驾的分量，展示自己的能量——选车如选对手，至少得跟自己等量齐观。因此，新奥迪Q7应势而至。全新搭载的3.0T FSI®发动机，辅以8速Tiptronic手自一体变速器，令气贯山河的雄浑动力，在水银泻地般的酣畅淋漓中强悍释放；quattro®全时四轮驱动系统，配以可选21英寸超大车轮，令一切挑战化于无形；特别装备的三款专享尊崇包及遍布全车的多项全新升级，令别人看到它就可以知道，你的等级。新奥迪Q7，敬候强者到来。
www.audi.cn
一汽-大众汽车有限公司 中国·长春

Audi
突破科技 启迪未来

一汽-大众

详情垂询，请拨打客户服务热线：4008-171-888 (0431)85990888

MARCH
新一代智享易驾两厢车

世界MARCH风潮登场!!
新"易"生活理念,实现灵活易驾设计、宽敞易享空间、低碳易省
立即登陆 www.marcheasy.com

东风日产
TEANA 天籁 SYLPHY 轩逸 TIIDA 骐达/颐达 X-TRAIL 奇骏

风靡世界的新一代智享易驾两厢车MARCH玛驰，以创动力。更有贴心E车助手，让您轻松自在畅行无虑！在线下订或亲临专营店，亲近MARCH，畅享轻松新生活！

SHIFT_the way you move

NISSAN

技术日产 人·车·生活

QASHQAI 逍客　LIVINA 骊威　MARCH 玛驰　NISSAN GT-R

东风日产乘用车公司

地址：广州花都区风神大道8号
固话热线：800 830 8899
手机热线：400 830 8899
网站：www.nissan.com.cn
www.dongfeng-nissan.com

The Tiguan 所谓艰险，不过是轻描

纵横都市与旷野，有路的地方就有你的足迹。德国原装进口
驾驭挑战，俘获你的狂野之心：标准配备4MOTION四轮驱动
28度接近角从不回避前路挑战，迎难而上的体验畅快淋漓；一键
阻碍，让桀骜不羁的你越野越尽兴。即刻启动Tiguan，从此玩转

车之道，唯大众。

详情请垂询大众进口汽车销售有限公司授权经销商

大众汽车(北京)中心 电话:010-67549988 北京中进众旺 电话:010-82402288 北京华日菱 电话:010-81777500 北京亚之杰合众 电话:010-87667676
烟台德辉 电话:0535-2842500 济南德辉 电话:0531-83156000 山西华菱丰 电话:0351-7037256 长春大昌合众 电话:0431-84611116 哈尔滨大昌合众 电话:0451-88627511
广东乘用 电话:020-36220660 厦门建发 电话:0592-6039166 福建盈众润达 电话:0591-88351888 泉州润和 电话:0595-28286666 湖南德顺 电话:0731-82887766
宁波众通 电话:0574-27879999 南京交家电 电话:025-84647777 南京景众 电话:025-86631299 苏州金阊众翔 电话:0512-88888000 无锡腾众 电话:0510-85708800
安徽风之星 电话:0551-3877666 江西尚腾 电话:0791-8382181 成都新双立 电话:028-85280700 云南德众 电话:0871-8022366 云南兴星机电 电话:0871-8331999

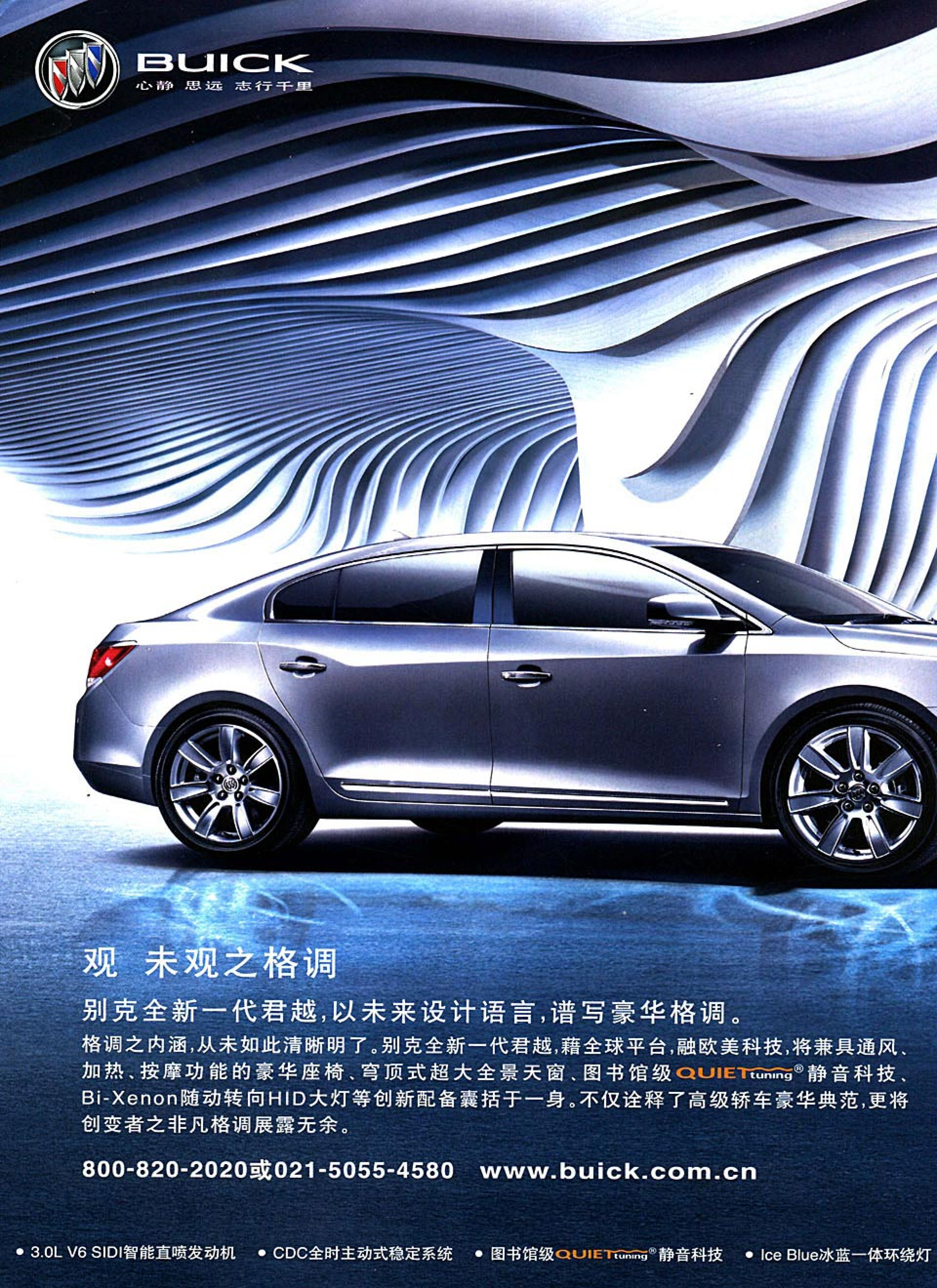
http://vico.vw.com.cn 大众进口汽车销售有限公司销售咨询热线 800-810-6662, 400-610-4455

淡写

大众汽车Tiguan，以卓然不凡的气质占领都市中所有目光，更以强悍性能不断征服
与2.0 TSI涡轮增压直喷发动机的澎湃动力契合无间，如履平地般轻松逾越险阻；
掌控下坡辅助功能与启动辅助功能的Off-road越野模式，无视路况复杂，粉碎一切
尔的无界人生。

Das Auto.

大连大昌合众 电话:0411-87304018 沈阳大昌合众 电话:024-86890700 辽宁川达 电话:024-25515111 天津空港众辉 电话:022-84905688 青岛德辉 电话:0532-88600000
河北华菱丰 电话:0311-85661022 唐山众腾 电话:0315-7788666 内蒙古华菱丰 电话:0471-3606333 深圳华熙 电话:0755-83705222 东莞华熙 电话:0769-81191678
广西弘德 电话:0771-4910088 海南华众 电话:0898-66835118 浙江捷通 电话:0571-28992222 台州旅行者 电话:0576-84630000 义乌恒通 电话:0579-85680567
常州德立 电话:0519-86577888 上海腾众 电话:400-8200-410 上海中进众旺 电话:021-51050088 湖北尚腾 电话:027-82651920 河南国际 电话:0371-86152666
重庆博众辉锐 电话:023-89112009 陕西新丰泰 电话:029-86170602 新疆腾众 电话:0991-6698788 贵州新双立 电话:0851-3900696 宁夏和众 电话:0951-5088885


BUICK
心静 思远 志行千里
观 未观之格调
别克全新一代君越,以未来设计语言,谱写豪华格调。
格调之内涵,从未如此清晰明了。别克全新一代君越,藉全球平台,融欧美科技,将兼具通风、加热、按摩功能的豪华座椅、穹顶式超大全景天窗、图书馆级QUIETtuning®静音科技、Bi-Xenon随动转向HID大灯等创新配备囊括于一身。不仅诠释了高级轿车豪华典范,更将创变者之非凡格调展露无余。
800-820-2020或021-5055-4580 www.buick.com.cn
• 3.0L V6 SIDI智能直喷发动机 • CDC全时主动式稳定系统 • 图书馆级QUIETtuning®静音科技 • Ice Blue冰蓝一体环绕灯

君越 LACROSSE
• Bi-Xenon随动转向HID大灯
• OnStar全时在线助理

BUICK
心静 思远 志行千里
行 未行之格局
别克全新一代君越,以创新动力,开辟崭新格局。
格局之开创,从未如此酣畅淋漓。别克全新一代君越,藉全球平台,融欧美科技,将3.0L V6 SIDI智能直喷发动机、CDC全时主动式稳定系统、OnStar全时在线助理等创新配备囊括于一身。从此,动力性能与完美驾驭和谐统一,创变者的内心格局亦可一举开创。
800-820-2020或021-5055-4580 www.buick.com.cn
• 3.0L V6 SIDI智能直喷发动机 • CDC全时主动式稳定系统 • 图书馆级QUIET tuning®静音科技 • Ice Blue冰蓝一体环绕灯

君越 LaCROSSE
• Bi-Xenon随动转向HID大灯
• OnStar全时在线助理

TOYOTA
车到山前必有路　有路必有丰田车
华美
全新舒适
* 此为广告画面，请以实车为准。
AAA
TOYOTA
安心 安全 爱用
http://www.ftms.com.cn 一汽丰田顾客服务中心:800-810-1210 400-810-1210
TOYOTA竭诚为您提供24小时救援服务，详情请咨询一汽丰田经销店
CROWN皇冠 REIZ锐志 PRIUS普锐斯 COROLLA卡罗拉 COROLLA EX花冠

一汽TOYOTA
VIOS威驰 RAV4 LAND CRUISER兰德酷路泽 PRADO普拉多 COASTER柯斯达

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

《中国国家地理》杂志 • 月刊 • 1950年1月创刊 • 每月7日出版
国际标准刊号 / ISSN 1009-6337　国内统一刊号 / CN11-4542/P　广告证 / 京朝工商广字第0036号
编辑出版 / 《中国国家地理》杂志社　社址 / 北京朝阳区安外大屯路甲11号　邮政编码 / 100101
E-mail / cng@cng.com.cn　网址 / www.dili360.com　总机 / (010) 64865566
主管 / 中国科学院　主办 / 中国科学院地理科学与资源研究所 • 中国地理学会

CONSULTANT 顾问
王文澜 冯骥才 孙鸿烈 李乐诗 杨纪珂 侯仁之 茹遂初
唐登银 秦大河 黄效文 谭兆璋 薛凤旋 张子扬 刘纪远

科学总指导 / 刘毅
社长 • 总编 / 李栓科
执行总编 / 单之蔷
社长助理 / 才华烨

EDITORIAL DEPARTMENT 编辑部
主编 / 单之蔷(兼)
内容总监 / 刘晶　设计总监 / 介彬　图片总监 / 王彤
资深编辑 / 李志华
编辑 / 尹杰　易水　周晓红　耿菲琳　杨嘉敏　高新宇
王杰　陈惊鸿　李申　张璇　姜烈夫　骆凡
特聘编辑 / 刘乾坤
校对 / 陆凤山　李成林
美术编辑 / 李晟(兼印务)　崔晓琳
图片编辑 / 吴敬　马宏杰　王宁　孙毅博
地图编辑 / 陈云　王岩
繁体版协调 / 骆凡
地理资料室 / 陈俊华
E-mail / bjb@cng.com.cn　传真 / (010) 64842217
行政部 / 江郁(主任)　华希娟　吕鑫　林娜　刘景欣　孙嫒嫒

NEW MEDIA DEPARTMENT 新媒体部
总编辑 / 才华烨(兼)
副总编 / 杨浪涛　雷永青　总编助理 / 闫瑞杰
电话 (010) 64889218 • 64869398

ADVERTISING AGENCY 广告代理
北京全景国家地理广告有限公司
总经理 / 徐凡
客户部 / 刘铮　高颖　邢蕾　史楠　马尧　田斯静
策划部 / 黄志鹏　高小清
广告热线 (010) 64841903 • 8933 • 2007 • 1951 • 1895 • 1562
(010) 64865566 - 290 • 289 • 286 • 292
传真 (010) 64841815 • 64842066

BPA 本刊发行量经BPA国际媒体认证公司认证

中国国家地理 • 手机电视
探索未知世界 寻觅自然奇观
订阅方式　移动用户
编写短信 "CNG" 到 106580279
观看节目 2 元 / 条　包月 8 元 / 月
(不含GPRS流量费)
无限精彩 尽在中国国家地理手机电视

中国国家地理 • 手机报
热点事件的地理背景　旅游探险的权威报道
24小时地理资讯精粹　尽在"中国国家地理手机报"
订阅方式　移动用户
编写短信 "CNG" 到10658000
信息费 8 元 / 月(每天一条彩信)
详情请咨询10086
联通用户
编写短信 "CNG" 到10655111
信息费 6 元 / 月(每周一三五六日一条彩信)
详情请咨询10010

中国国家地理 • 荣誉
国家百种重点期刊
国家新闻出版总署
新中国60年最具影响力的期刊
中国期刊协会
最具品牌传播价值期刊
中国品牌与传播大会
最受广告主青睐的杂志
国新出版物数据调查中心
中国标杆品牌
哥伦比亚新闻评论
中国邮政发行畅销报刊
中国邮政集团公司
新世纪最受读者关注的十大期刊
南方电视台

SONY
make.believe

HANDYCAM®
索尼数码摄像机

游刃操控　绚彩立现

HDR-AX2000E

高清 1080　AVCHD　G　Exmor 3CMOS Sensors　MEMORY STICK　SDHC

ndycam 高端高清数码摄像机HDR-AX2000E，以 MemoryStick™ 记忆棒™*1 或SD/SDHC存储卡*2为存储介质(需另购)，用AVCHD（或STD）格式行影片录制。它采用具有20倍光学变焦的G镜头，配合Exmor 3 CMOS影像传感器、最大比特率高达 24Mbps*3的AVCHD FX*4录制模式，以及先进的学防抖(增强模式)*5，实现高品质的影像效果。此外，HDR-AX2000E还配备两个XLR连接口，可连接外置麦克风，令音频质量愈发出众。

AVCHD格式记录1920x1080i 24Mbps*3高清影像

采用先进的MPEG-4 AVC/H.264压缩格式，记录帧尺寸为1920x1080的高清影像。

1/3"Exmor 3 CMOS影像传感器

由三个分别拥有112万总像素的1/3"Exmor CMOS影像传感器组成，分别处理红、绿和蓝(RGB)。凭借源自"Exmor"的技术，使之具备高感光度，可在低照度条件下获得低噪点的清晰影像。

Exmor 3 CMOS 影像传感器　1/3" Exmor CMOS影像传感器

高级G镜头，20倍光学变焦

G　29.5mm广角G镜头(35mm换算)提供了宽广的视野率，适合更大范围的拍摄。

光学防抖(增强模式)*5

平稳拍摄影像，即使边走边拍，亦能获得满意的效果。

25p逐行拍摄

提供1080 25p逐行扫描模式，实现电影般画质效果。

XLR麦克风接口

可连接外置麦克风提高音质，提供更灵活的音频录制功能，您现在可以使用兼容的各种外置麦克风，甚至打造内、外置麦克风的混音效果。

外置XLR麦克风接口

双记忆卡插槽，交替录制功能

可长时间录制AVCHD影片。

www.sony.com.cn/Handycam　索尼中国顾客咨询热线 400 810 9000

索尼公司保留更改产品设计与规格的权利。所有资料经过小心核对，以求准确。产品的规格、外观（包括但不限于颜色）以实物为准。"高清1080"用于标识索尼公司所设计、生产和销售的可以刻录、显示或播放高清画质的消费电子产品,其图像的垂直像素达到1080线。
*1 建议高清录制使用1GB或更大容量的Memory Stick™记忆棒™,标清录制使用512MB或更大容量的Memory Stick™记忆棒™。 *2 高清录制请使用Class 4 或更快的SD存储卡，录制在SD存储卡上的标准(STD)影像品质(默认设定为高清晰(HD)影像品质)短片无法在其他生产商的影音设备上播放；标清录制请使用Class 2 或更快的SD存储卡，录制在SD存储卡上的短片无法在其他生产商的影音设备上播放。 *3 仅AVCHD FX模式录制下的比特率可达到24Mbps。 *4 AVCHD FX模式是以1920x1080i视频分辨率、比特率为24Mbps进行拍摄的AVCHD高清模式。 *5 防抖效果会根据拍摄条件和环境有所不同,因此不能始终确保理想效果,在某些拍摄条件下,防抖效果的改善可能会比较微弱。光学防抖(增强模式)下，图像处理与光学防抖功能并用，会导致长焦端成像区域略微平移。

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

CIRCULATION AGENCY 发行服务

北京全景地理书刊发行有限公司
总经理／连建华
发行部／李宁 吴超 盛文武 宋丽娟 赵宝利 吕爽
国内发行／北京报刊发行局
订购处／全国各地邮局 • **邮发代号**／ 2-806
国外发行／中国国际图书贸易总公司 • **代号**／ M80
发行热线 （010）64841995
传真 （010）64841987
会员热线 4006-521-360
E-mail ／ hyb@cng.com.cn

CNG CLUB 俱乐部

俱乐部／张书清（主任） 陈辉 赵超 种瑞娟
电话／传真 （010）64852136

MARKETING DEPARTMENT 市场推广

市场部／白莎莎（主任） 詹珊 郭晓冬 方丹
电话／传真 （010）64842136

MEDIA & TV CENTER 影视中心

北京全景国家地理影视有限公司
总经理／孙钢
电话 （010） 64983156 • 64982153 • 64982142
传真 （010）64985211

BOOK PUBLISH DEPARTMENT 图书部

北京全景地理书业有限公司
总经理／陈沂欢
电话 （010）82842695 • 82845677
传真 （010）82841175

香港代表处／香港全景国家地理传媒有限公司
地址／香港中环皇后大道中18号新世界大厦一座21楼
网址／ http://hk.dili360.com

繁体字版
市场合作／ E-mail bd@cng.com.hk
订阅服务／ E-mail cs@cng.com.hk
电话／香港（852）98066887 大陆（8620） 87533180
传真／香港（852）30139084 大陆（8620） 87533992

制版／北京美光制版有限公司
印刷／北京华联印刷有限公司
分印点／中华商务联合印刷（广东）有限公司
上海中华商务联合印刷有限公司

特别承诺
本刊凡出现印装差错，一律由北京华联调换。
地址／北京市经济技术开发区东环北路3号北京华联印刷有限公司
邮编／ 100176 电话／ 67876655

广告目录 Copyright Contentes

第一跨页 Audi Q7 一汽大众	
第二跨页 MARCH 东风日产玛驰	
第三跨页 Tiguan 进口大众	
第四跨页 LACROSSE 别克君越	
第五跨页 LACROSSE 别克君越	
第六跨页 REIZ 锐志	
版权对页 SONY Handycam 数码摄像机	P13
版权对页 MONT BLANC 万宝龙	P15
目录对页 BESTURN 一汽奔腾	P17
目录对页 TISSOT 天梭	P19
目录对页 SAMSUNG 三星手机	P21
目录对页 广汽HONDA	P23
目录对页 SONY VAIO Z系列笔记本	P25
跨 页 Audi Q7 一汽大众	P26-P29
封选对页 SAMSUNG 三星数码相机	P31
行动对页 CITIZEN 西铁城	P33
跨页拉页 VOLVO 沃尔沃	P34-P35
卷首对页 Intel 英特尔	P37
卷首对页 CANON 佳能	P39
跨 页 LANDROVER 路虎	P40-P41
内 页 MAZDA6 睿翼	P49
内 页 FOUNDER 方正IT	P55
内 页 FOUNDER 方正IT	P57
跨 页 INFINITI 英菲尼迪QX56	P66-P67
内 页 国泰君安证券	P69
内 页 东风悦达起亚 智跑	P73
内 页 Lenovo 联想	P77
跨 页 水井坊	P80-P81
内 页 China Telecom 中国电信	P87
内 页 HSBC 汇丰银行	P93
跨 页 RICOH 理光	P96-P97
内 页 MIDO 美度	P115
内 页 Mobil 美孚	P121
内 页 FIYTA 飞亚达	P125
内 页 国海富兰克林	P129
跨 页 acer 宏碁	P134-P135
跨 页 伊利	P144-P145
内 页 Jack Wolfskin	P151
内 页 Casio 卡西欧	P183
内 页 Columbia 哥伦比亚	P189
跨 页 茅台	P204-P205
内 页 Kailas	P215
内 页 兴业银行	P219
内 页 山东文登	P223
内 页 OnePolar 极地背囊	P231
内 页 汇添富基金	P243
内 页 Northland户外用品	P247
内 页 Toread 探路者	P257
内 页 TISSOT 天梭	P265
内 页 水井坊	P273
跨 页 新品廊	P412-P413
封三对页 创刊六十周年形象广告	
封 三 鸿洲国际游艇会	
封 底 SONY 数码单电相机	

版权声明 Copyright Announcement

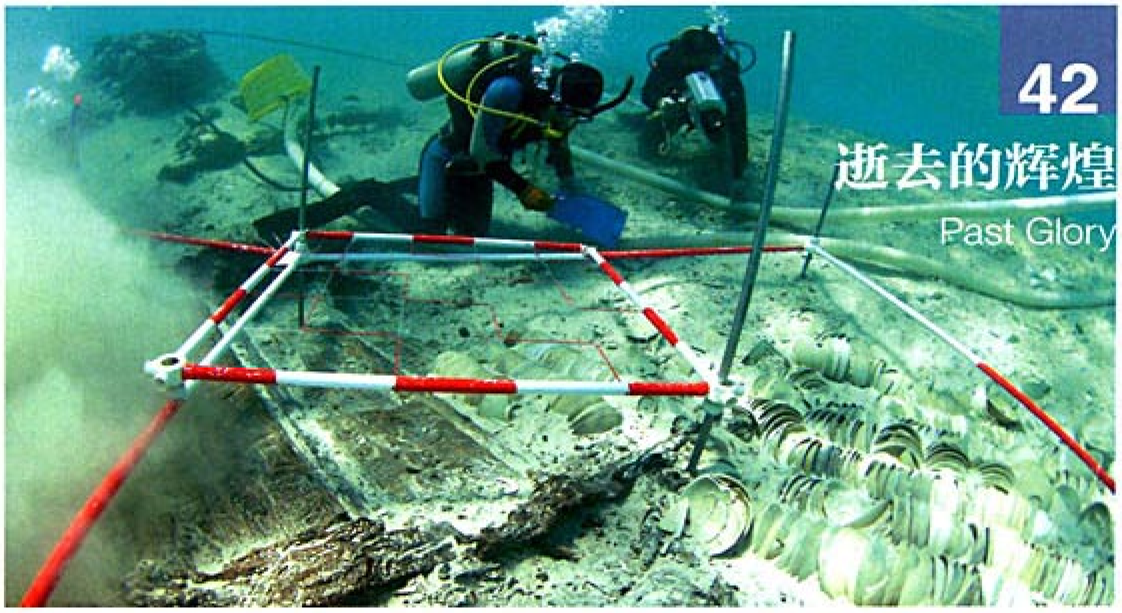
本刊发表的文字、图片、地图、光盘等的版权归《中国国家地理》杂志社所有，未经本社书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段复制、翻印及传播，本刊保留一切法律追究的权利。

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted for any purpose, in any forms or by any means, unauthorized copying, reproduction , hiring public performance and broadcasting without the prior written permission of the publishers are prohibited.

MONT
BLANC
献给约翰·列侬，爱与和平
约翰·列侬纪念版
万宝龙·总有非凡故事

曾经的海洋
Mother Ocean

▶中国人是世界上最早探索海洋的族群之一，也曾在长达数百年的时间里拥有东西方交通大动脉——海上丝绸之路的绝对控制权。东方的“海上马车夫们”驾着美丽而先进的中国帆船，写下了一段又一段关于财富和文明的蓝色传奇。然而，农耕王朝对海洋文明的轻视与遏制始终没有停息，并在明清长达400年的海禁时代达到高峰，让这个东方古国与依偎在她身旁的大海日益疏离与陌生。打捞沉没的历史，唤回“失忆”的海洋，带来几多感慨，几多叹息。



42
逝去的辉煌
Past Glory

44 撰文／司徒尚纪 许路 钟言
摄影／李滨 等

海底沉船，复原中国“大航海时代”
Shipwrecks Marking the Course of Ancient Chinese Navigation

◀由于史料的大量失散、损毁和湮没，史学家们用“迷失”来感叹中国的蓝色往事。近年来，水下考古叩开了海洋的大门，在海底沉睡的众多古代沉船，如一把把珍贵的钥匙，为我们打开了中国大航海时代失落已久的历史宝藏。

▶中国曾经有过很多航海家，中国古代先进的造船技术、海图和大量的古代贸易记录都可以作为证据。但是，唯一永垂史册的航海家就是郑和，郑和成为了中国古代航海的标志。其他的大量航海家，都没有被历史所记住，这些伟大的名字连同中国的航海文明被传统文化、黄土文化、农耕文化所扼杀、所掩盖。

70 撰文／梁二平

中国古代的航海家哪去了？
Who Were the Ancient Chinese Navigators?

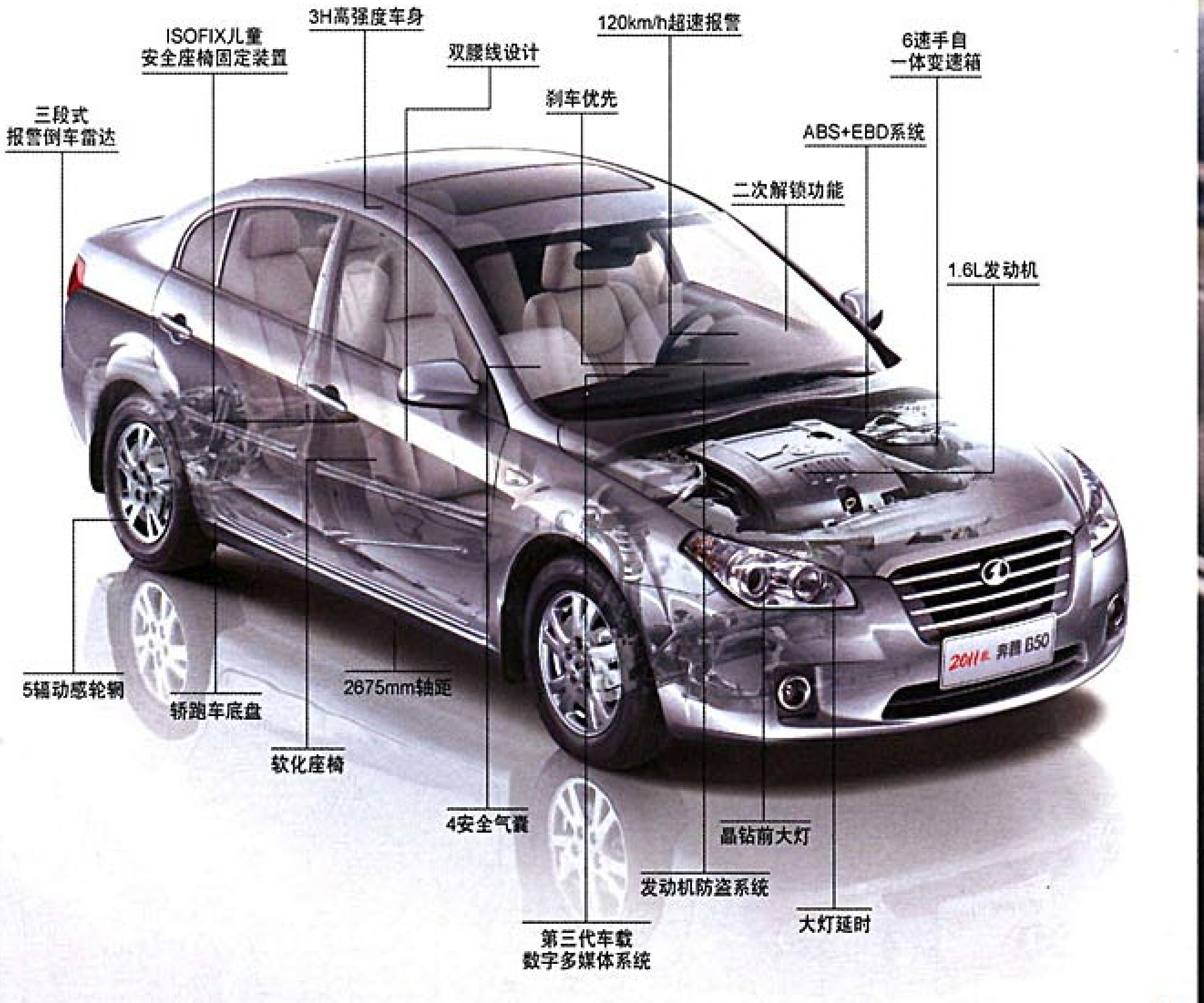
82 撰文／范芳 许桂灵
摄影／杨成胜 等

疍家人
从七千年前漂来的中国海洋族群
People of the Sea: The Danjia 7,000 Years in the Past

▶中国文化往往被认为是“农耕文明”的代表，中国人则被视作“大陆族群”。然而，一群被称作“疍家人”的中国人，不仅在数千年的岁月里世世代代以海洋为生，甚至会“晕陆”。带着好奇，本文作者深入疍家人的海上世界，却意外地发现了更多的蓝色秘密……

2011款 奔腾B50

全面越级 增值上市



看不到的 > 看到的

你看不到的大于你看到的！

2011款奔腾B50内蕴实力：新增16项品质技术提升，于无形处卓显不凡之态；隐于车内的3H高强度车身、四安全气囊，伴您畅行无虞；轿跑车底盘及前后独立悬架、6速手自一体变速箱，令您心至形随；更有新增的刹车优先，超速报警，大灯延时，二次解锁等全新配置供您逐一体会。

店头另有少量老款奔腾B50火热促销中！

奔腾 | BESTURN
进 取 不 止

管家式服务
一汽轿车
咨询电话：400-888-8080 0431-85768888 www.faw-benteng.com

CONTENTS | 目录 | 2010年第10期 总第600期

南沙日记
Diary of the Nansha Islands

▶从2009年4月起，本刊编辑部就组织了一支由水下摄影师和文字作者组成的队伍，数次前往中国最南端的那片领土——南沙群岛。他们一次次登上岛礁，一遍遍地潜入海底，他们的文字和图片第一次全面、生动、逼真地揭示了南沙群岛水上和水下的秘密。他们的报道告诉我们：南沙群岛有着无与伦比的美丽，富可敌国的石油资源，她是中国的"大堡礁"，更是中国的"波斯湾"……但是那里的现状，却让人扼腕叹息。

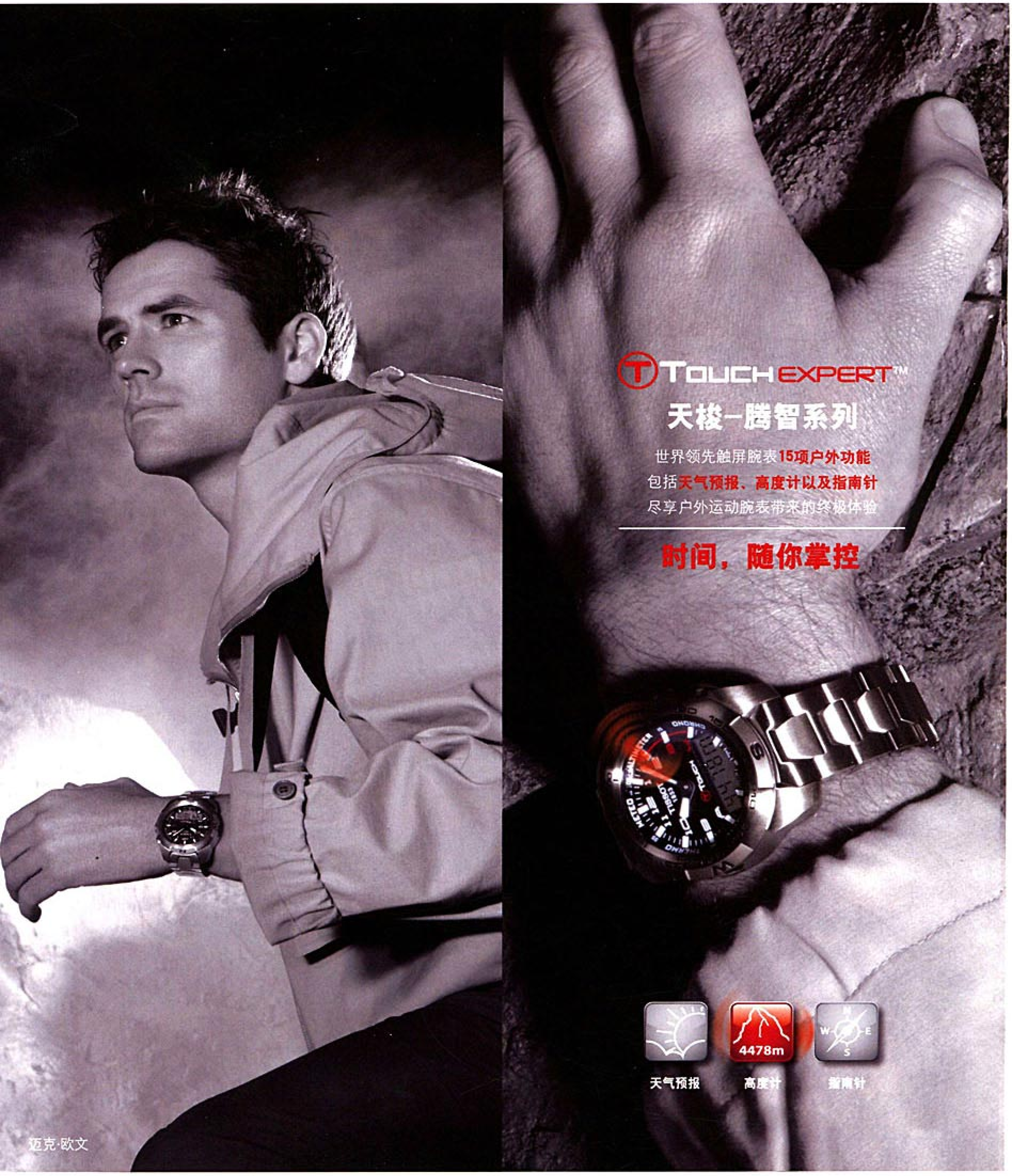
98
面对大海，一声叹息
Facing Sea, I sigh

108 撰文／单之蔷
我来到了中国的最南端——曾母暗沙
I was at Southernmost China—Zengmu Shoal

146 撰文／单之蔷
弹丸礁
虽有惊人的美丽，但已被他人占据
Danwan Coral Reef: Beauty Occupied by other People

164 撰文／单之蔷
南康暗沙：这里可以建一个珊瑚礁海洋生物国家公园
Nankang Shoal: should be a National Coral Reef Park

184 撰文／吴立新
潜入深蓝
南沙渔船上的两星期
Diving in Deep Blue: Two-week Life at Nansha Fishing boat

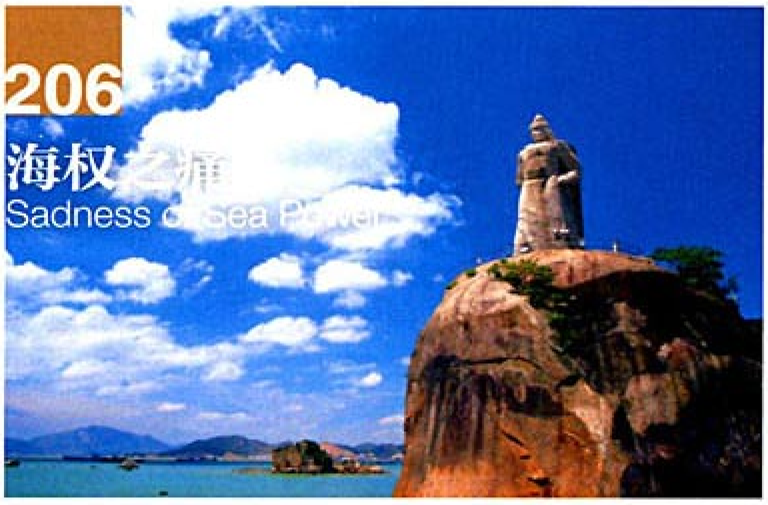


TISSOT
SWISS WATCHES SINCE 1853
INNOVATORS BY TRADITION

北京(010) 6523 9128 上海(021) 2412 5114 广州(020) 8761 6626 沈阳(024) 2358 9833 www.tissot.ch

CONTENTS | 目录 | 2010年第10期 总第600期

海军与海权
Sea Power and Navy



▲古代中国曾以高超的航海技术纵横四海，远涉重洋，在东亚甚至南亚海域保持着海权优势。令人痛心的是，在海权竞争最激烈的近5个世纪里，中国的海权逐步丧失并最终退出了海洋，任人侵门踏户，穿堂入室。近代中国的许多苦难和屈辱，皆因丧失海权而致。重新找回失去的海权是我们这个虽是海洋大国却并非海洋强国的民族的梦想。

208 撰文／萧春雷 供图／陈悦
中国的制海权是怎样一步步丧失的
A Navy Past Sea Power Ceded

234 撰文／萨苏 摄影／娄林伟
寻找北洋海军遗踪
In Search of the North Sea Navy

250 撰文／崔轶亮
航空母舰为什么这么难造？
Aircraft Carrier, Difficult to Build?

海洋牧场
Ocean Harvest

260 撰文／萧春雷
从大黄鱼到巴浪鱼
我国海洋经济鱼类的变迁
The New Stock of the Sea: From the Large Yellow Croaker to the Horsemackerel

280
专家激辩：海洋与陆地，生产力难分高下
Discussion: Viable Products of Ocean and Land

284 撰文／方昆
海洋牧场：中国人未来的“蓝色”粮仓
The Future of Ocean Farming

▲站在海岸上眺望大海，我们有限的目力察觉不到什么。半个多世纪来，由于过度捕捞，我国近海的鱼类优势种群，已经多次演变。多数渔场已经没有鱼汛，海水养殖大行其道。鲍鱼、海参和对虾这样的海产品，也经由人工养殖变得越来越便宜，海洋牧场等计划是否真的能让这片蔚蓝的土地变成中国人的粮仓？让我们拭目以待。

306 撰文／李鹏飞 摄影／吴立新 等
昔日海珍上了流水线
Mass Producing Delicacies of the Sea

SAMSUNG
Anycall
SAMSUNG
智慧·非凡
3G SAMSUNG 3G for all!
Anycall
Samsung
GALAXY银河
智能手机
SUPER AMOLED
4英寸WVGA
魔焕炫屏
1GHz
WLAN
3G
多种应用下载
高速处理器
无线宽带
支持3G网络
三星手机官网 www.samsungmobile.cn
Samsung Apps 三星乐园 www.samsungapps.com
三星SPhone，搭载智能操作系统，支持多种应用下载，包罗万象；4英寸Super AMOLED魔焕炫屏，大视野画面更清晰，商务娱乐精彩随身；1GHz高速处理器，带来畅快自如的速度体验；无线宽带，让网络应用更加自如。
三星SPhone，智慧·非凡！
万千应用，汇聚银河
Samsung Apps三星乐园拥有国内众多的中文应用软件和游戏，快来通过SPhone享受应用软件带来的无限精彩！

CONTENTS ｜ 目录 ｜ 2010年第10期 总第600期

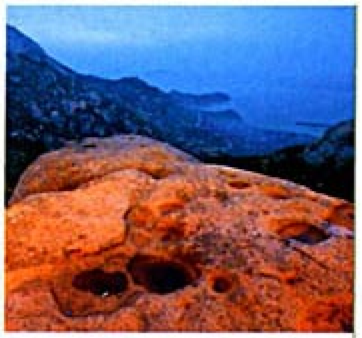
中国海岸
The China Coast

318
海与陆的角力地带，人与海的拉锯空间
Chinese Coast: Battle between Sea and Human

◀在海岸发育过程中，除了波浪和潮汐，地壳运动、地质构造、岩性、海流、海平面变化、入海河流、生物等诸多因素都会对它产生影响，由此，塑造了千姿百态的海岸地貌。然而人类的行为越来越成为改造海岸的最重要力量。

320 撰文／张茵
哪里是海岸？
Coastline Considered

326 撰文／张茵
基岩侵蚀海岸
岬湾相间的曲折岸线
The Bedrock Coast



330 撰文／张茵
断层海岸
平直而陡峭的岸线
The Fault Coast

334 撰文／张茵
泥沙堆积海岸
绵长而平缓的岸线
Earth and Sand: Leisure Coast

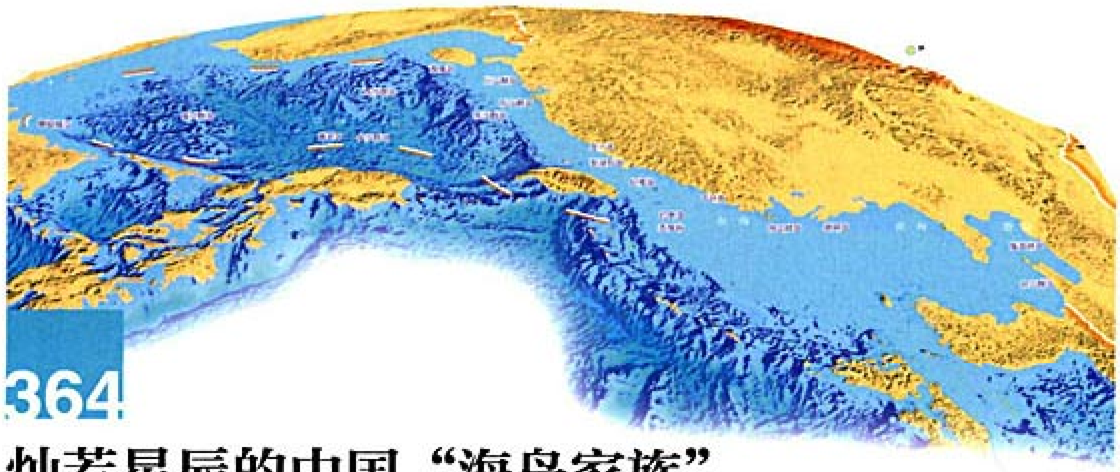
344 撰文／朱千华 摄影／黄嵩和
生物海岸
潮汐中的绿洲
Oasis of Tide: Biology coast

354 撰文／张茵
海岸线之变
Change of Coastline

广汽 HONDA
感世界而动
Accord 雅阁 | ODYSSEY 奥德赛 | CITY 锋范 | FIT 飞度
加入锋范、飞度低碳生活，
享受国家3000元节能补贴
3000元国家补贴
减25%购置税
3年或10万公里保修
降低20%油耗更经济更环保
低碳生活方程式
低碳生活方程式
节能汽车推广目录
FIT 飞度 1.3L MT舒适版 CITY 锋范 1.5L全系
秉承i-VTEC发动机的优良性能，锋范1.5L全系和飞度1.3L MT舒适版双双入选国家节能汽车推广目录，现在购买锋范1.5L全系、飞度1.3L MT舒适版即可享受国家补贴3000元优惠。
广汽本田汽车有限公司 / 地址：广州市 黄埔区 广本路1号 / 邮编：510700 / 免费服务热线：800-830-8999 / 移动电话服务热线：400-830-8999(只需付市话通话费) / 网址：www.ghac.cn

CONTENTS | 目录 | 2010年第10期 总第600期

中国海岛家族
Chinese Islands



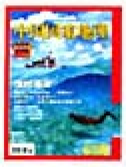
364
灿若星辰的中国“海岛家族”
Starry Chinese Islands

◀中国辽阔的海域中究竟存在着多少岛屿？恐怕这是一个很多人都模糊不清的问题。因为长期以来，不少人忽略了海洋，不少岛屿正在人们的逐利和历史的作用下彻底消失。

378 撰文／陈旭 摄影／兰建琼
海南岛能否成为国际旅游岛？
The International Destination: Hainan Island?

366 撰文／范钦慧 摄影／齐柏林 等
台湾岛
海洋铸就的美丽传奇
Shaped by the Sea: Taiwan

388 撰文／曾进 摄影／秦智远 等
崇明岛
一个不断生长的沙岛
The Expanding Sands of Chongming



本期封面
南沙群岛中的赤瓜礁
摄影／吴立新

402 撰文／曾进
中国人的海岛意识为什么差？
Attention Please: Consider Our Islands

SONY
make.believe
Windows®。我在，阻隔不再。索尼推荐使用 Windows 7 操作系统。
英特尔™，
强劲电脑的芯！
intel CORE i7 inside™
英特尔™
酷睿™ i7
处理器星级
驾驭自如
新一代 VAIO Z 系列
新一代 VAIO Z 系列 智能操控新体验，科技成就移动之美
新一代 VAIO Z 系列，卓越配置成就速度与力量，精良材质彰显出众品味。新一代动态显卡切换系统，轻松驾驭强劲效能，助君直面万千挑战也能游刃有余，驰骋商界，挥洒从容。新一代 VAIO Z 系列，驾驭自如，尽享未来。
• 英特尔™ 酷睿™ i7 处理器*
• 预装正版 Windows 7 专业版*
• 13.1" 宽屏炫彩贵丽屏
• 突破性 RAID 0 架构固态硬盘*
• 轻薄机身，时尚尊贵
• 新一代动态显卡切换系统
• NVIDIA GeForce GT 330M 显卡 (1 GB 独立显存)
* 配置视型号不同而异
** 关于新一代 VAIO Z 系列的规格配置及产品详情，请登录 vaio-online.sony.com/cn 查询
vaio-online.sony.com/cn
VAIO个人电脑服务热线 400 810 2228
智 动 人 心
VAIO

Audi
突破科技 启迪未来
新奥迪Q7强者行
7見天下
八百秦川之探索篇/呼伦贝尔之自由篇/万泉河源头之激情篇/长白山之休闲篇/上海之时尚篇
舟山群岛之运动篇/青藏高原之进取篇
八百秦川之探索篇：一路见证南稻北麦、南船北马、南甜北咸
呼伦贝尔之自由篇：穿越呼伦贝尔、额尔古纳两大草原的视觉盛宴
万泉河源头之激情篇：在中国最美的海岸线体味生命的激情
长白山之休闲篇：领略“一半是林海、一半是火山”的雄奇
上海之时尚篇：在繁华富庶的长三角都市囿嬉游城市光影
舟山群岛之运动篇：在山脊赛车的马达轰鸣中改写江南记忆
青藏高原之进取篇：与喜马拉雅并肩，同珠穆朗玛试比高

新奥迪Q7强者行
七见天下
强势启动
由成都出发见证山河中国

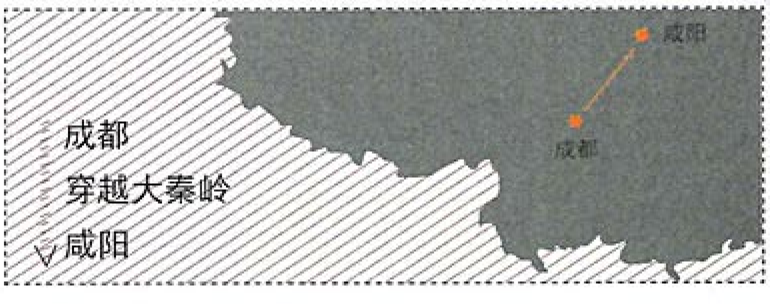
9月17日，一汽-大众奥迪2011年型奥迪Q7在第十三届成都国际汽车展览会上正式首发上市。与此同时，为了更深入的向中国用户展现新款奥迪Q7的强者魅力，一汽-大众奥迪品牌宣布上市当日即同步启动主题为“7见天下一新奥迪Q7强者行”的系列深度体验活动。

中国是世界上地理资源最为丰富的国家之一，处处都存在着绝美的景致，任何角落都拥有着运动的诗意。在接下来的两个月时间里，从世界屋脊到东海之滨，从炎热的南海到酷寒的北疆，“新奥迪Q7强者行”将引领诸位精英共同挑战 “高原、都市、草原、河谷、山地、海滨、丛林”七种不同地貌路况，并通过全路况豪华SUV——新奥迪Q7的视角，一同体验“进取、时尚、自由、探险、休闲、运动、激情”七种风格迥异的生活方式，尽情品味强者的潇洒人生。

“七见天下一新奥迪Q7强者行”自成都首站启动后，将陆续在内蒙古海拉尔、海南三亚、吉林长白山、上海、浙江舟山、西藏拉萨七地展开。车队将在中国各具特色的路况中展开深度试驾之旅，并通过这种全新的驾驶模式让中国用户全面感受新奥迪Q7带来的全新价值和魅力。

首站“八百里秦川之探索篇”已经强势出发。《中国国家地理》将对全程七站进行跟踪报道，“七见天下一新奥迪Q7强者行”，让我们与强者同行，一同见证山河中国！

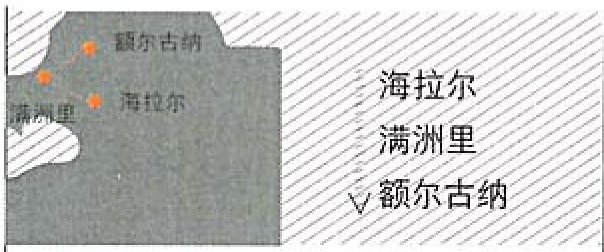
01 八百秦川之探索篇



在中国，仅有34%的土地是平坦的，山地面积达总面积的33%，近70%县区分布于山区。这些美景的最典型体现，即是中国世界级的高山群和完美的垂直自然带，以及随之带来的全球最为多样化的道路状况。

巍巍秦岭，正是新奥迪Q7 “英雄用武之地”。人所共知“蜀道难”，“新奥迪Q7强者行”将亲身体验了秦岭的深厚：秦岭南北，气候迥异、江河分离、文化分野，既是穿越地理分界线的过程，又是南北文化差异之旅。一路见证诸如南稻北麦，南船北马、南甜北咸……

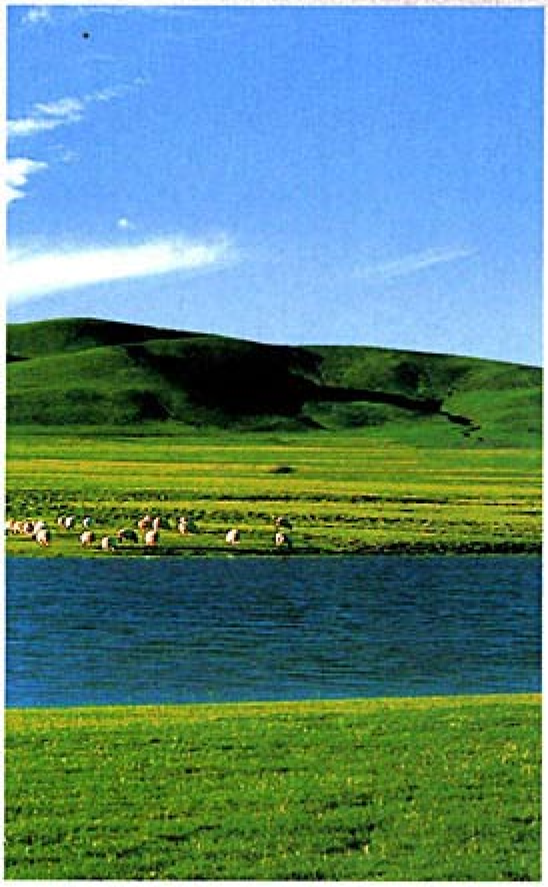
02 呼伦贝尔之自由篇



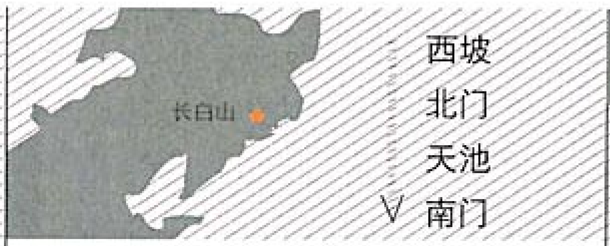
在广阔的欧亚大陆上，有一条呈带状分布的地球上面积最大的草原，西自欧洲多瑙河下游，经罗马尼亚、俄罗斯、蒙古，直达中国东北，绵延21000多公里，生息着亿万人群，人们将之称为欧亚草原带。中国的内蒙古草原就如明珠般镶嵌在欧亚大陆草原的东翼。

内蒙古之行是一次全景欣赏中国典型大草原的视觉盛宴，一路上将穿越呼伦贝尔草原、额尔古纳草原两大著名草原，以及内蒙古第一大湖——呼伦湖，这里不仅是草原的海洋、鲜花的海洋，更是我们重要的陆地生态屏障。

与新奥迪Q7一起穿越绵延千里的内蒙古大草原，如同登临不断上演史诗大剧的时光舞台，匈奴人、蒙古人、突厥人，这些彪悍的游牧民族，千百年前就是从这里率队出征，他们如掠过亚欧大草原的阵阵飓风，驰骋四海、威震世界。



03 长白山之休闲篇



中国不仅有纬向性的多样气候带变化，还有鲜明的立体气候效应，尤其在丛林地区，可谓“一山有四季，十里不同天”。

长白山在欧亚大陆最东端孤山突起，历经数次火山喷发的洗礼，形成了今日长白山“一半是林海、一半是火山”的雄奇风貌。从山涧至山巅，垂直分布着四大景观带：针扩混交林、针叶林带、岳桦林带以及高大兴安岭为重要的气候分带。

山林是天地钟秀会聚之地，新奥迪Q7长白山此行，深入松花、图们、鸭绿三江之源，历经海拔从低到高历经不同特征的丛林地貌，并结合人参采摘与民族村体验，尽情体味山林的立体之美，组合之美。

04 万泉河源头之激情篇

中国不仅拥有960万平方公里的陆地国土面积，更拥有300万平方公里的海洋国积，18000多公里长的海岸线，其中最为璀璨夺目的一段海岸，当属海南三亚亚龙湾。

天涯海角的海水是澄净的，亚龙湾的海水是碧蓝的，三亚一年365日，天天水天一色、汹涌澎湃，浩荡着生命的激情与自然的博大。

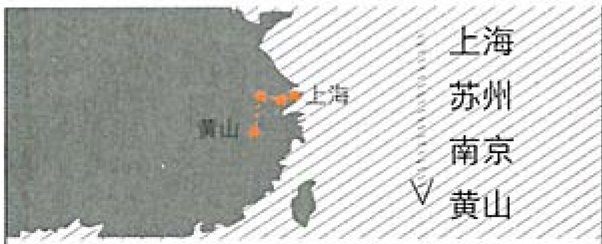
新奥迪Q7海南之行，从海口，经博鳌，至三亚，沿中国最美丽的海岸线南行，亲临银色的沙滩、清澈的海水、绵延优美的海滨、未被破坏的山峰和海岛上有原始粗犷的植被……

在椰风树影、海天一色中，与诸位一起“畅想、点燃、见证、体验、释放、分享新奥迪Q7带给您的激情与梦想”！

Audi
突破科技 启迪未来

05

上海之时尚篇



长三角,中国最具经济活力,公路基础最为优良的地区。

新奥迪Q7时尚行,从大上海到黄山之巅,沿着开阔平滑的高速公路掠过京杭大运河千年润泽的江南,一路历经上海、苏州、南京、黄山……在城市耀眼的霓虹与绚丽的街景中,见证城市的喧嚣与繁华流动,在沿途河湖广布、良田万顷、人烟繁盛的风光画廊里,自得一派风流。

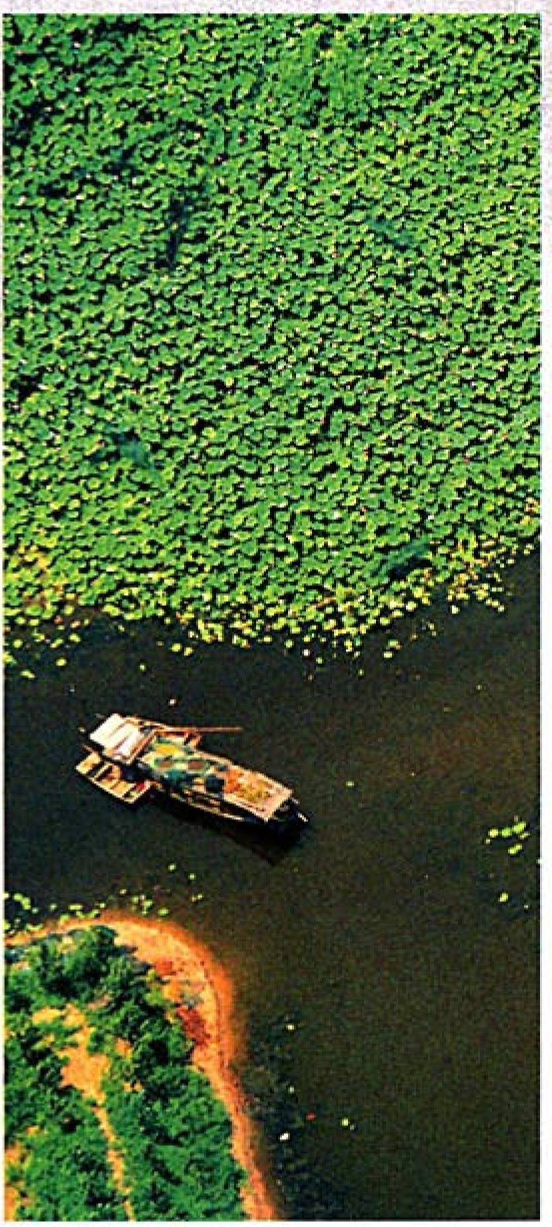
与新奥迪Q7同行,在中国最为繁华富庶的长三角都市圈,一起体验都市性格,品味传统时尚、嬉游城市光影,感知现代生活的极致精彩。

06

舟山群岛之运动篇

循着北纬30度线,在我国东海长江口海域,1390多个大小岛屿宛如一串串珍珠撒落在蔚蓝的大海上,光彩夺目,她就是舟山群岛。

地处江南的舟山群岛,并不是只有杏花春雨、小桥流水,新奥迪Q7此次江南行,将辗转腾挪于山地赛车场、越野基地之间,并且在杭州品味三堤十景、在富阳近观青山醉雾、在朱家尖的马达轰鸣中体验山脊赛车的刺激、在大青山的浪花飞溅中尽享水上运动的动感……与新奥迪Q7同行,即可改写我们的江南记忆。



07

青藏高原之进取篇

冠绝藏南的"羊卓雍错",是喜马拉雅山北麓最大的高山堰塞奇迹。与新奥迪Q7一起站在冈巴拉山口俯瞰圣湖,70倍于杭州西湖的面积如大海般开阔辽远,延展不尽的无垠视角,令人重温地球呈圆形的知识。

圣湖"羊卓雍错",其水源来自喜马拉雅的万年冰雪,由于"雪山围城"、"化水成池",雪水的融化与湖水的蒸发达到一种动态的平衡, 宽达700平方公里的湖面甚至散发着地中海般的湛蓝。那种极致的纯净,是任何杰出的电脑动画大师都自惭形秽的天然作品,更是城市狭窄天空上无法施展得开的神来之笔。

No.10

更多资讯请登录中国国家地理网 www.dili360.com

制作本期封面时，我们又遇到了那个令人非常苦恼的问题——好的照片太多了。是啊，海洋，这个辽阔而充满未知、可以波澜壮阔又可以风光旖旎的神奇领域，关于它的好照片真是不可胜数。于是，在收获到这些同样精彩、但动人之处各有不同的好照片时，我们也获得了新的问题——什么样的照片才最能代表中国的海洋呢？经过几轮筛选，大家意见逐渐统一，最终选择了4个封面进入最后一轮的PK。

选择海底沉船这张照片的人认为：幽蓝的海底，无言的沉船，两条徘徊在沉船边上蝴蝶鱼。这样的画面充分渲染了大海的神秘和未知，而沉船背后会隐藏着什么样的故事，又会让人展开无限的遐思。另一些人则喜欢这样一张照片：画面上水晶制成的金字塔形标志物晶莹剔透，在碧蓝的海水中圣洁夺目，娇艳的珊瑚在它面前也显得黯然失色。标志物上“中国最南端”、“中国国家地理”等几行鲜红的字体引人注目。这是2009年5月1日，本刊编辑部一支由三人组成的队伍，在中国最南端的领土曾母暗沙上放置的编辑部特制的“主权碑”。

还有一张照片呼声很高。湛蓝的海面上一座简朴而凝重的建筑物巍然屹立，这里是中华人民共和国海军驻赤瓜礁防卫哨。赤瓜礁位于北纬9° 43′，东经114° 18′，是南沙群岛九章群礁西南端的一个珊瑚礁，著名的“中越3・14海战”即发生于此。这张照片最独特的地方在于它采用了“半水上半水下”的拍摄方式，这样除了碧海蓝天和庄严的防卫哨外，水面下潜水员的身影也清晰可辨，这位潜水员正是编辑部深入南海队伍中的一员。也有人喜欢湛蓝海水中潜水员正在密集的鱼群间潜行的这张照片。鱼群如同飘雪，又好似银箭，也仿佛一道道闪耀的光斑。这样的场景仿佛来自另一个世界，让人无从想象和揣摩，让人不由惊呼海底世界的神奇。从潜水员身上，则可以看到人类孜孜不倦探索海底的精神。

经过一番讨论，最终我们认为，海底沉船的照片会让人感到一丝沉重和压抑，金字塔形标志物的照片意义重大但是画面有些呆板，潜水员和鱼群的照片则让人看不出究竟在哪里拍的，并不能充分代表中国的海洋。赤瓜礁这张照片，视角独特、画面奇丽、意义重大，作为本期的封面当之无愧！

活动回顾

中国国家地理科考志愿者项目阿尔金山生态观察站建站考察

成群的藏野驴与我们的考察车辆展开赛跑 摄影／张晓辉

我们一行12名科考志愿者，在动物学家李维东老师的指导下进入阿尔金山自然保护区，对该区内的野生动物进行了定点、定时的考察记录和样线监测。作为科考志愿者，我们帮助并支持科学家完成了基础调研和数据采集工作，体会到了野外科学工作的艰辛与乐趣，看到了许多常人难以见到的景色和众多的珍稀野生动物，感受到保护自然生态的重要性，希望能有更多志愿者加入到野外科考及保护工作中来。 科考志愿者：黄骁俭

活动预告

候鸟寻踪—去鄱阳湖观鸟

考察时间：2010年11月17—20日 考察费用：2500元／人

中国国家地理大讲堂

2010/ 11 / 11

我的微观世界——昆虫摄影

主讲人/李炎才 中国摄影家协会会员

2010/ 11 / 25

走进非洲——讲述野生动物的摄影故事

主讲人/吴常云 中国摄影家协会理事，曾任《中国摄影》杂志主编。

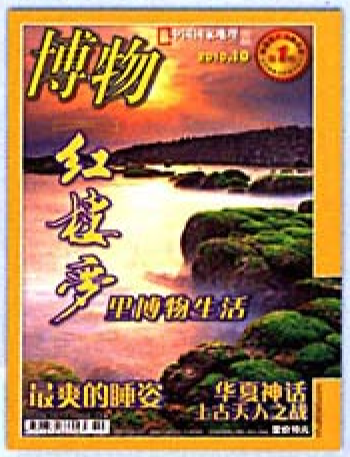
特别提示：中国国家地理大讲堂免费向公众开放。以上活动详情及报名方式请访问中国国家地理网（www.dili360.com）会员活动频道或来电咨询：010—64865566转261 265 266

iFn
光圈系数
快门速度
曝光值
感光度
白平衡
场景
SAMSUNG LENS
i-Function
1:3.5-5.6 20-50mm ED Ø40.5
三星 NX100 Why Capture? Create!
iFn-Lens 指尖上的灵感!
三星NX100独特的i-Function Lens让您的摄影变得更有创意和乐趣，轻松捕捉灵感瞬间。智能新概念镜头，手指轻轻一按iFn键，即可快速在光圈、快门、感光度、白平衡、曝光补偿等模式间进行切换，将传统单反相机或高端相机的手动设置变得直观便捷。1460万像素APS-C规格CMOS图像传感器，真实还原影像细节和色彩；高速AF，让您瞬间捕捉创意灵感；3.0"AMOLED显示屏，显示更鲜亮，即使在强光下观看，影像依然清晰靓丽；高清视频拍摄，丰富的影像体验让记忆更精彩。
20-50mm
20mm/F2.8
NX100
电子取景器
闪光灯
智能镜头
APS-C传感器
高速自动对焦
AMOLED显示屏
高清晰视频拍摄
三星 数码相机
SAMSUNG
售后服务热线：400-810-5858 / www.samsung.com

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

中国国家地理杂志社出品

2010.10



定价/10元
邮发代号/82-278

博学成就梦想 知识改变人生

精彩看点

《红楼梦》里博物生活
最爽的睡姿
华夏神话上古天人之战
瑶池高山圣湖西部传说
玉、美石代表中国

定价/20元
邮发代号/82-253

叩击历史星空 梳理华夏文明

精彩看点

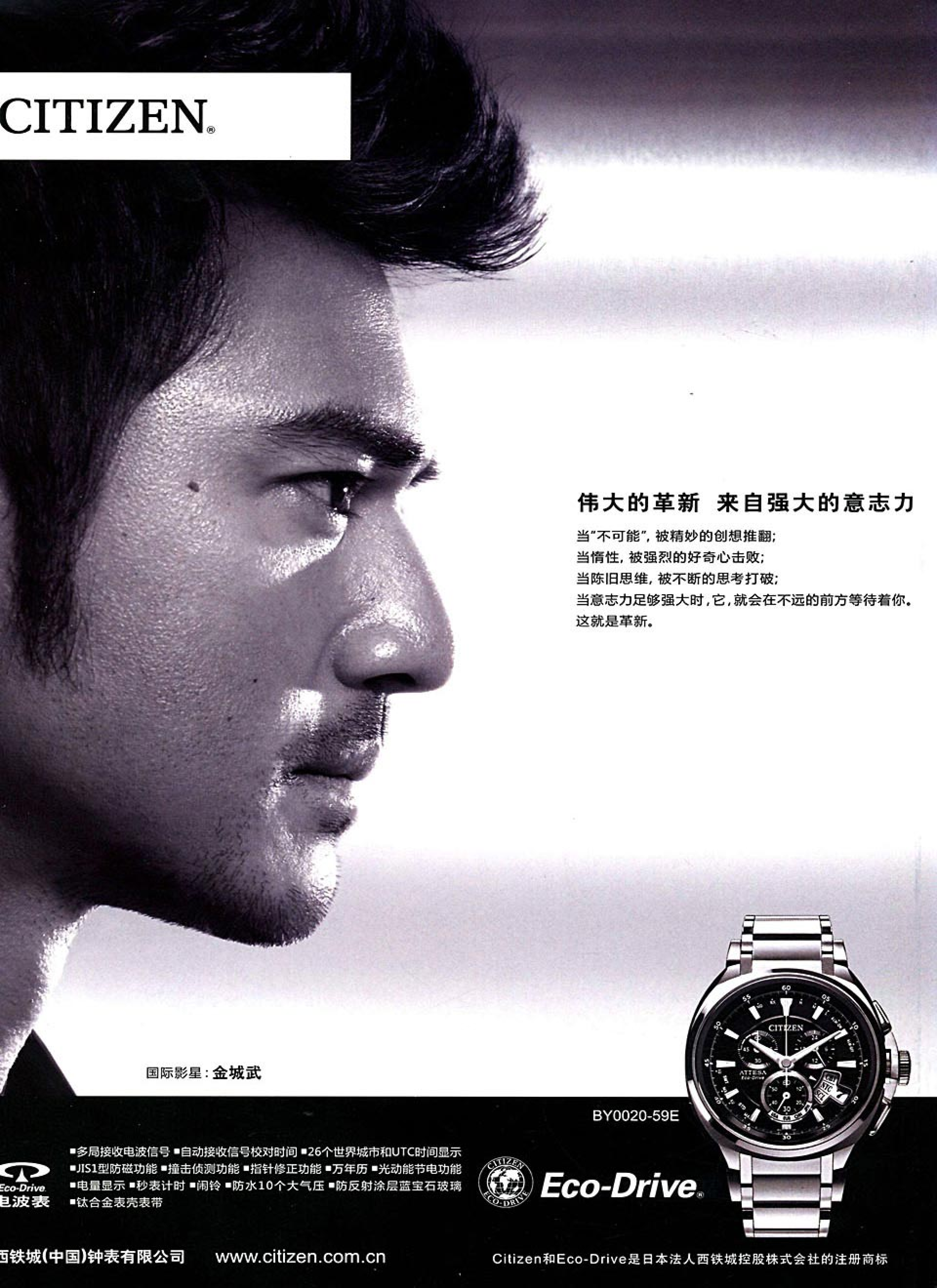
特别策划
一个汉字一段故事
一个汉字一部文化史
读汉字 识中国

中国国家地理iPhone及iPad客户端免费下载

CNG

在App Store中搜索“中国国家地理”，即可免费下载客户端。
随时随地体验《中国国家地理》、《博物》、《中华遗产》、《行天下》、地理周报等全系列产品。

详情登陆中国国家地理网 www.dili360.com


CITIZEN
伟大的革新 来自强大的意志力
当"不可能"，被精妙的创想推翻；
当惰性，被强烈的好奇心击败；
当陈旧思维，被不断的思考打破；
当意志力足够强大时，它，就会在不远的前方等待着你。
这就是革新。
国际影星：金城武
BY0020-59E
■多局接收电波信号 ■自动接收信号校对时间 ■26个世界城市和UTC时间显示
■JIS1型防磁功能 ■撞击侦测功能 ■指针修正功能 ■万年历 ■光动能节电功能
■电量显示 ■秒表计时 ■闹铃 ■防水10个大气压 ■防反射涂层蓝宝石玻璃
■钛合金表壳表带
Eco-Drive
电波表
Eco-Drive
西铁城(中国)钟表有限公司
www.citizen.com.cn
Citizen和Eco-Drive是日本法人西铁城控股株式会社的注册商标

2.0 GTDi 缸内直喷涡轮增压发动机+POWERSHIFT双离合变速器
创领高效动力组合,更高能效,更低排放,带来驾驶者与环保双赢的畅快驾驭。

人生何止沃尔沃?更有纵情自由,一

动能,有独创的"城市安全系统"谱写安全传

双离合变速器,新一代高效优化动力组合,

全新沃尔沃XC60 2.0T,创新驱

www.volvocars.com.cn 贵宾热线:400-6

2.0 GTDi POWERSHIFT

缸内直喷
涡轮增压发动机
+
双离合变速器

创领高效动力组合,更高能效,更低排放,
带来驾驶者与环保双赢的畅快驾驭。

VOLVO

Volvo. for life

我从内心深处相信:“南沙群岛”是中国的

撰文/单之蔷

南沙群岛(简称南沙)是中国很特殊的一块领土。它的特殊在于:一是成因与组成:它是大海中一群由珊瑚的骨骼组成的岛、环礁、水下暗沙、沙洲等;二是位置:在中国南海的最南端。离海南的三亚市尚有近千公里的距离,坐船到那里最快也得几天几夜。然而它离周边国家如马来西亚、菲律宾、越南等国很近,因此这些国家说南沙群岛是他们的。国内也有人缺乏自信,因为从全国地图上看,这些珊瑚岛似乎到了人家的家门口。我碰到不止一个人满怀狐疑地偷偷地问我:南沙到了人家的家门口,为什么是我们的呢?

我是一个理性的爱国主义者。我服从内心的权威,而不是外在的压力。对南沙为什么是我们的,我有一个认识过程。现在我找到了支撑我信念的理性基础,我从内心深处坚信南沙群岛是我们的。

首先我破除了南沙在别人家门口的想法。南沙群岛与周边诸国的最近距离是曾母暗沙到马来西亚民都鲁。我曾经走过这个最短的距离,我们租了一条船从民都鲁到曾母暗沙。船长告诉我们,这段航程大约有120公里,当天不能往返。那一刻我明白了说南沙群岛在别人的家门口是地图造成的一种误解,其实南沙群岛离周边国家的距离最近处也在百公里之外。

其次,我在思想中得解决一个远和近的问题,即为什么南沙属于远在千里之遥的中国,而不属于近在百里的周边诸国。

为什么只有海南渔民闯南沙呢?

在近代西方人的书刊中,能找到许多海南渔民在南沙群岛上打鱼和生活的记载。英国海军所编的《中国海指南》的几个版本都有这样的描绘:安波岛上发现陋屋之遗迹,海南渔民,以捕取海参、贝壳为活,各岛都有其足迹,亦有久居岩礁间者。海南每岁有小船驶往岛上,携米粮及其他必需品……船于每年12月或1月东北风起离海南,第二年6月西南风起时返。

1930—1933年法国人入侵南沙九小岛时,也承认各岛上只有华人居住,别无他国人。一家法国杂志记述:法国炮舰“马里休士”号测量南沙的南威岛时,亦见各岛上全是中国人。当时南子礁有7人,中业岛上有4人,南威岛上有4人,南钥岛上有中国人留下的茅屋、水井、神庙等。

类似的报道还有许多。总之,南沙群岛上过去只有中国海南的渔民,没有别国的。

为什么只有海南渔民远涉重洋,不惧惊涛骇浪地去独闯南沙呢?是什么力量支撑他们的所为?他们这样做能持久吗?

潭门渔民的劳作使南沙属于中国有了根据

我开始去寻找答案。答案就像珍珠一样,一粒一粒地撒在沙滩上,每捡起一个,就接近答案一步,珍珠一点一点地积累,终于有一天这些答案串起来了。我豁然开朗。

有一个有意思的现象:不仅是离得近的周边国家的渔民不去南沙,就是在中国的海南岛,也是离得近的地方的渔民并不去南沙,反而是离得远的地方的渔民去。因为在闯南沙的渔民中,以海南岛琼海市所属的潭门镇的渔民为主。潭门镇在海南岛东海岸的中部,离南沙的距离比海南南部的一些地方要远许多。万宁、陵水、三亚这些地方到南沙的距离都比潭门镇近,至少近100多公里。看来距离近并不能决定人们对一个地方的前往和占有。

为什么是潭门镇而不是其他地方?我来到了潭门镇。街上有几家店铺在卖海螺。一家店卖唐冠螺、凤尾螺、万宝螺,还卖龙虾等海洋生物的标本;还有一家卖各种干贝、海参、鲍鱼。我没想到这样一个貌不惊人的小镇,竟藏着这么多来自大海的奇珍异宝。其实我看到的这些现象都和千里之外的南沙群岛有关,因为这些珍宝都来自那里。这里的渔民远航到南沙把这些海珍品捕捞回来出售,他们的祖先也是这样做的。今天只是昨天的继续。

为什么潭门镇的渔民有去南沙的传统?我与一些渔民交谈,终于明白了:原来潭门镇渔民的捕鱼方式与周边地区的渔民有很大的不同,即作业方式不同。潭门镇的渔民不用网捕鱼,而是潜入水下用手去捉石斑鱼、海参、鲍鱼等名贵海珍。他们不是以数量而是以珍稀性取胜。他们要捉的这些海珍品也不在近海地区,而是来自远海的珊瑚礁和在环礁围成的潟湖中。正是这种独特捕鱼作业方式,决定了潭门镇的渔民要到南沙群岛去,因为那里的珊瑚礁、暗沙、环礁、潟湖才是潭门镇渔民的渔业作业方式的用武之地。

南沙群岛是中国的。这个事实的形成经历了这样一个过程:首先是我们的祖先最先发现了南沙群岛。这样的记载在典籍中处处可见,三国时康泰在《扶南传》中说:“涨海中,倒珊瑚洲,洲底有磐石,珊瑚生其上也。”

我要智能电脑，
我选英特尔® 酷睿™ 处理器。
intel CORE i7 inside
intel CORE i5 inside
ntel CORE i3 inside
了解英特尔®酷睿™处理器如何带你进入智能电脑时代，请访问www.intel.com/cn/10newcore。
它是蕴藏于你电脑中的智能大脑，既可以借助英特尔®睿频加速技术[1]自动提速，又有英特尔®
超线程技术[2]，让多重程序同一时间疾速运行。电脑实时响应你的命令，操作自然充满乐趣。
英特尔®，智能电脑的芯。体验酷睿™ i7的巅峰性能，就在电脑城中的至尊地带！
英特尔® 睿频加速技术 (Intel® Turbo Boost Technology) 需要电脑采用支持英特尔® 睿频加速技术的处理器。
英特尔睿频加速技术的性能可能因硬件、软件和整体系统配置的不同而有所差异。请联系您的 PC 制造商，确定您的系统是否支持英特尔睿频加速技术。
如欲了解更多信息，请访问 http://www.intel.com/technology/turboboost
英特尔®超线程 (HT) 技术要求计算机系统具备：含超线程 (HT) 技术的英特尔® 处理器、支持超线程 (HT) 技术的芯片组、基本输入输出系统 (BIOS) 和操作系统。
实际性能会因您使用的具体硬件和软件的不同而有所差异。如欲了解更多信息 (包括哪些处理器支持超线程技术)，请访问 www.intel.com/products/ht/hyperthreading_more.htm
版权所有 ©2010，英特尔公司。所有权利受到保护。英特尔、英特尔标识、英特尔酷睿、Core Inside、英特尔，与你共创明天™及英特尔，
与你共创明天™标识是英特尔公司在美国和其他国家 (地区) 的商标。
intel
英特尔®与你共创明天™

这是第一次提出“珊瑚洲”这个概念，无疑“珊瑚洲”即今天的西沙、南沙一带的珊瑚岛礁等；宋代的《宋会要辑稿》记：“傍东南有石塘，名曰万里，其洋或深或浅，水急滩多。”这里第一次提出“石塘”这个概念。这是对西沙、南沙一带的环礁的命名。西沙、南沙的珊瑚岛礁就地貌类型而言，绝大多数都是环礁。所谓环礁是由一圈珊瑚礁围成的一个环状的区域，中间是一个潟湖，与水塘很相像，因此称之为“石塘”可以说是十分贴切的。非亲眼所见，绝难提出如此准确的命名。

毫无疑问，南沙群岛是我们祖先最先发现的，但是发现并不能说明它们归我们所有。

真正使西沙、南沙群岛归属于中国，使中国获得了所有权的根据是什么呢？我认为是中国海南的渔民，尤其是潭门镇渔民在那些珊瑚礁所构成的岛屿、暗沙、沙洲及潟湖中的劳作使南沙属于中国有了逻辑的根据。潭门镇渔民独特的渔业作业方式维系了他们在南沙的生活和生存，使他们在南沙的存在能够持久。

生死未卜的船难，变成了意想不到的奇遇

潭门镇的渔民到南沙去捞海参、拾海贝这种独特的渔业作业方式的产生也许出于偶然。也可能他们过去也像其他地方的渔民一样在近海撒网捕鱼，直到有一天出海，他们迷失了方向，或者是一阵台风，将他们吹走，吹到了南沙群岛。这样的事情一定会发生。在南海盛行季风，每年冬季10月至来年2月，为东北季风劲吹的季节。这时海南的渔民出海，很容易被季风吹到南沙群岛。

想象一下，被台风吹到南沙或迷路误入南沙的渔船上发生的事情吧。船搁浅在那里，他们忽然发现这是一个小岛，周围是珊瑚礁围成的一个潟湖。潟湖清澈见底，外面白浪滔滔，湖内却是风平浪静。潟湖内的海物多得让人眼花缭乱，好像来到了海洋博物馆。海参有十几种：方柱参、黑乳参、二柱参、绿参、梅花参、花刺参……其中梅花参体积大得惊人，一般60—70厘米，最大的可达90—120厘米；鲍鱼紧紧地附在礁石上一动不动，马蹄螺、凤尾螺等在色彩缤纷的珊蝴丛中蠕动，这里的贝类可达几十种；海龟、玳瑁则乘着黑夜缓缓地爬上沙滩，在沙滩上挖洞产卵，一次能产100多枚……岛上有树有植被，他们挖井，竟找到了淡水。本来一场生死未卜的船难，现在却变成了意想不到的奇遇，他们好像来到了桃花源。接下来的生活可以想象，他们在岛上练就了一套新的渔业生产的本领：他们能潜入水中把藏在礁石缝隙中的海参、鲍鱼抓出来；他们在潟湖捞取一个个巨大的海贝，把贝肉晒干；他们夜晚悄悄出去捉海龟……

当他们遇到渔船得救时，他们已经喜欢上了这些珊瑚岛礁。他们回去时，在岛上捕获的海物，让他们卖了好价钱，这又驱使他们主动地重返那里。想想《世说新语》中的石崇炫富，炫耀的是一株株珊瑚；南京博物馆的一件一级文物是一个鹦鹉螺制作的酒杯；以及中国人对海参、鲍鱼的推崇，我们就知道了这些渔民重返南沙的动力有多强了，因为这些东西都产自南沙群岛。于是偶然成了必然，避难成了生产。一旦一件事情形成了商业运作的模式，有了利润，这件事情就能很好地持续不断地运行下去。

所有的条件都具备了，他们不去谁去？

上苍也很帮忙，南海的季风冬天把他们吹去，夏天把他们带回。

长此以往，传统就形成了。传统的力量是强大的，它代代相传，绵绵不坠。在这个过程中，他们给南沙的一个个岛屿、暗沙、沙洲都一一命名。有按地貌形态起的：眼镜铲（南沙司令礁）、铁链、裤裆、鱼鳞、牛轭……有按海产命名的：墨瓜、赤瓜，瓜是海参的意思……

不要小看这些命名，命名是最先接触打交道的证明，万事从命名始。据说法国殖民者占领越南时，想把南沙说成是越南的，后来失望了，因为他们发现越南的渔民根本就不知道那些小岛的名字。

远隔千里航行的导航需要，乘着季风往来的不确定性，都迫使他们制定详细的路线图，因此在渔民间一个在南沙捕捞作业的路线图产生了，那就是《更路簿》。这本海南渔民去南沙捕捞作业的“圣经”有十几个版本。一本《更路簿》对南沙属于中国的证明作用，胜过千万本典籍和文件。

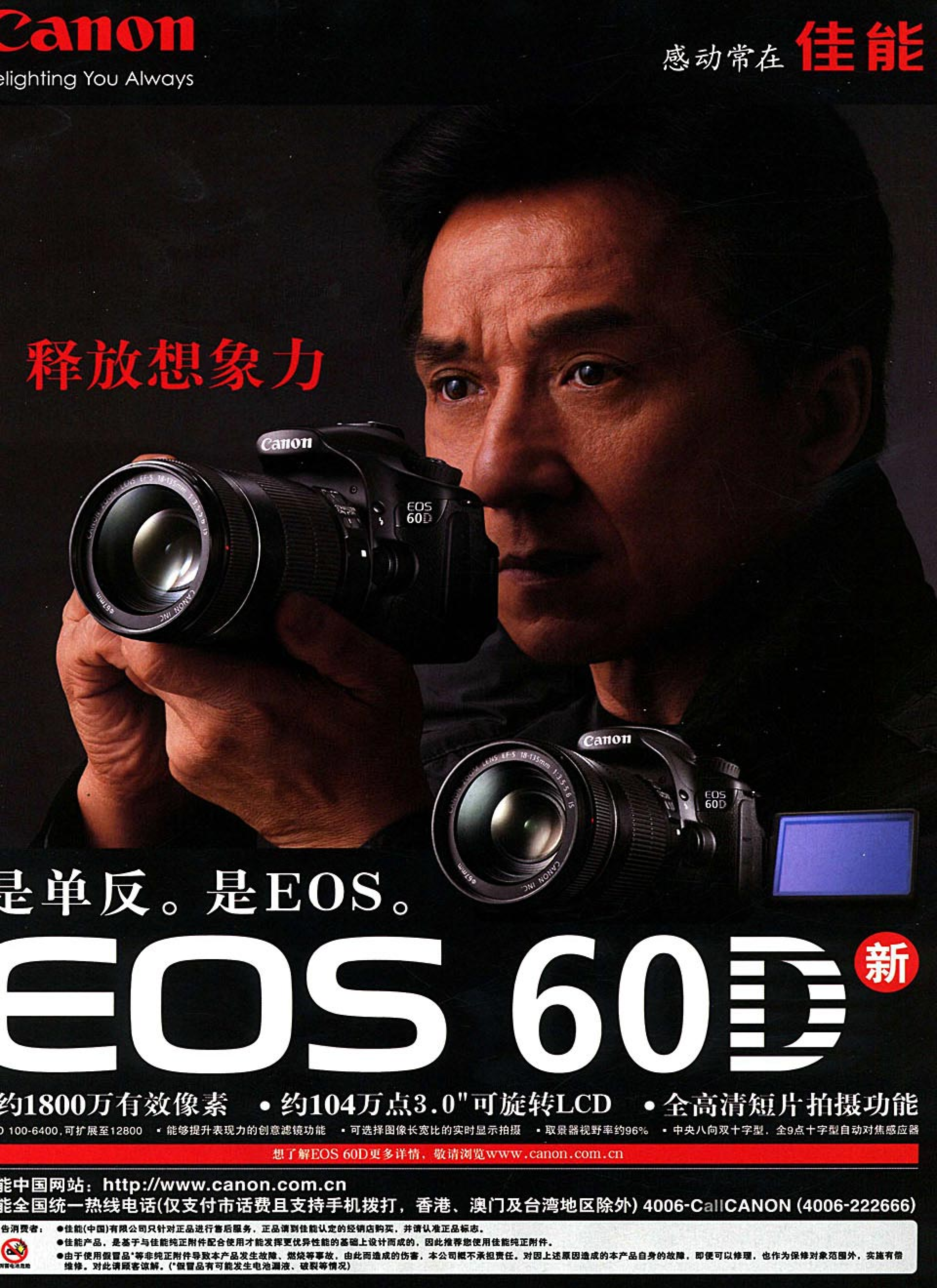
至此在南沙群岛生存下去的一切因素：传统、航海技术、造船技术、产品市场这些因素都为海南潭门镇的渔民准备好了。他们不去南沙谁去？

周边国家的渔民都不具备这些条件。因此南沙群岛是中国的，而不是其他国家的。

在潭门镇我们坐着邓船长的船出海了。他的船是给在西沙各个岛礁上捕捞作业的渔民送给养的，返航时把他们捕捞的海产品带回来。

在西沙的赵述岛，我们的船一停下，就看见一只小艇从碧绿的海水中飞驰而来，小艇靠近大船停下，大船上的人接过小艇上的人送上来的海参、鲍鱼，还有干贝肉，接着把米、面、蔬菜还有几只鸡交给小艇上的人，他们像是在交换。

眼前的一幕让我想起百年前，西方人书刊上所描写的情景，一百多年了，许多东西变了，但是传统没有变，一种独特渔业作业方式没有变。


Canon
elighting You Always
感动常在 佳能
释放想象力
Canon
EOS 60D
是单反。是EOS。
EOS 60D
新
约1800万有效像素 • 约104万点3.0"可旋转LCD • 全高清短片拍摄功能
D 100-6400,可扩展至12800 • 能够提升表现力的创意滤镜功能 • 可选择图像长宽比的实时显示拍摄 • 取景器视野率约96% • 中央八向双十字型，全9点十字型自动对焦感应器
想了解EOS 60D更多详情，敬请浏览www.canon.com.cn
能中国网站：http://www.canon.com.cn
能全国统一热线电话(仅支付市话费且支持手机拨打，香港、澳门及台湾地区除外) 4006-CallCANON (4006-222666)
告消费者：
●佳能(中国)有限公司只针对正品进行售后服务，正品请到佳能认定的经销店购买，并请认准正品标志。
●佳能产品，是基于与佳能纯正附件配合使用才能发挥更优异性能的基础上设计而成的，因此推荐您使用佳能纯正附件。
●由于使用假冒品*等非纯正附件导致本产品发生故障、燃烧等事故，由此而造成的伤害，本公司概不承担责任。对因上述原因造成的本产品自身的故障，即便可以修理，也作为保修对象范围外，实施有偿维修。对此请顾客谅解。(*假冒品有可能发生电池漏液、破裂等情况)

万山千水峰林行
见证中国西南喀斯特画廊

“溶洞、天坑、地缝、峡谷、峰林……”电影《阿凡达》里宛若奇迹的梦幻蜃景，尽在揽胜天下中国西南喀斯特之旅。

“中国南方喀斯特”，世界首个喀斯特世界遗产地区。占地球陆地五分之一以上的喀斯特地貌区，被称为地球上环境最脆弱、最容易发生石质荒漠化的地区，然而，又是美景连连、奇观无限之特殊地域。在中国的滇黔桂渝，绵延着14.6万公顷的喀斯特精华带，这是世界上同纬度地区绝无仅有、保存最完美的喀斯特原生态风光区，更是一条当之无愧的世界级风光走廊。

桂南喀斯特峰林 摄影／李贵云

揽胜天下西南喀斯特之旅，从重庆武隆，至贵州荔波，再到广西乐业，长途跋涉1500公里，一路见证起伏流连的山体、刀劈斧削的石林、辗转回旋的溶洞、圆弧线的延伸与垂直线的交错，体味大自然特有的几何形式美。那些经过时光、流水、风云、雷电的雕刻，经历地壳上升、山地塌陷、海浪侵蚀的神奇之貌，我们永难忘怀。

在重庆武隆，我们得见世界最大的串珠式天生桥群——天生三桥。天生桥，其实是洞穴的残余，一洞贯穿大山，山的那边豁然开朗。在同为世界自然遗产名录的芙蓉洞内，亲见含有碳酸钙的沙子和水，在千万年里，慢慢地、一点一点地往下垂滴，它们以人类不能言说的耐心和信心，在黑暗里塑造着美丽。

在贵州荔波连绵如涛的喀斯特山地上，面对着身着盛装却清丽脱俗的侗家少女，感觉扑面迎来了阵阵清新自然的空气。地处边缘地区的贵州，海纳百川般的聚集着众多的少数民族。他们的服饰，他们的传统风俗，他们的善良朴实，打动着我们这些早已被工业化所浸染的人群。

在广西乐业，平原上的圆锥状喀斯特，远望如林，地表上纵横的河流环绕左右，高耸与屈曲相间。正午的阳光从大石围天坑的洞口射入，那直透洞底的光柱，彷如人类想探究洞穴奥秘欲望的一种写照。待到进入黄猄洞，顿觉幽兰扑鼻、心神摇曳，方圆百米的洞内竟然生长着三十多种天然野生兰花，那是一个天坑内的君子世界。

回望来时之路，峰林寂静、流水无言，这些山水间的完美格局，千百年来一直激发着中国诗人和艺术家的灵感。温润的亚热带季风吹拂着这块珍贵的土地，无数珍稀和美丽的自然和人文景观集中在道路两侧，我们有幸在沙里淘金，于是毫不犹豫的把它奉献给您！

《揽胜天下》每周四晚22:00在旅游卫视播出，敬请关注！

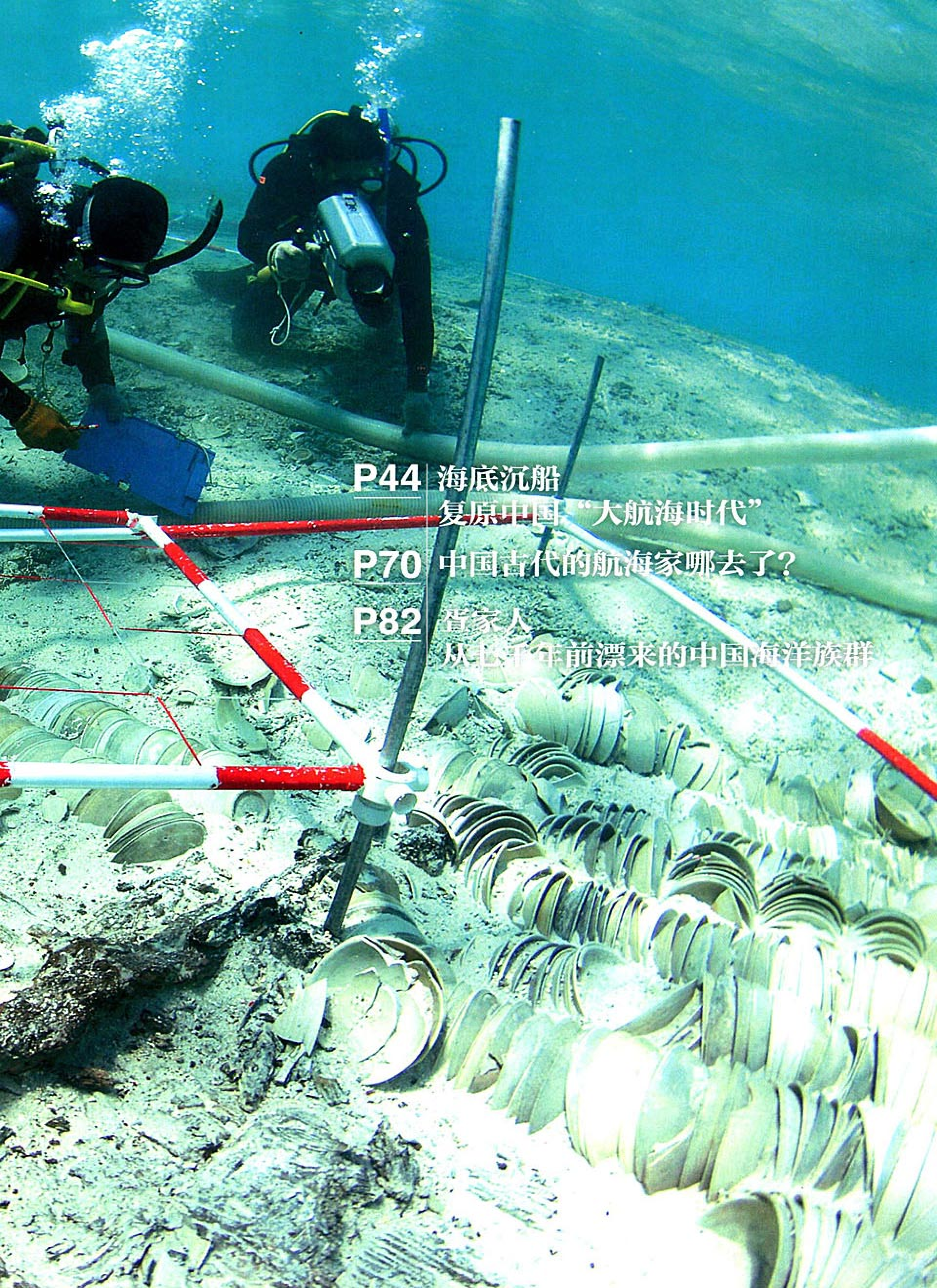
RANGE ROVER LAND-ROVER

曾经的海洋

逝去的辉煌

中国人是世界上最早探索海洋的族群之一，也曾在长达数百年的时间里拥有东西方交通大动脉——海上丝绸之路的绝对控制权。东方的“海上马车夫们”驾着美丽而先进的中国帆船，写下了一段又一段关于财富和文明的蓝色传奇。然而，农耕王朝对海洋文明的轻视与遏制始终没有停息，并在明清长达400年的海禁时代达到高峰，让这个东方古国与依偎在她身旁的大海日益疏离与陌生。打捞沉没的历史，唤回“失忆”的海洋，带来几多感慨，几多叹息。

南海的西沙海域是我国古代海上丝绸之路的必经之地，为了打捞这段记忆，中国水下考古队多次远航西沙，在华光礁、玉琢礁、北礁一带发现上至六朝下至晚清的十余处沉船遗址，见证了海上丝路的艰险和繁华，也为确认中国帆船以跨越南海的离岸航线代替沿岸航线的时代提供了佐证。



P44 海底沉船
复原中国“大航海时代”

P70 中国古代的航海家哪去了？

P82 疍家人
从七千年前漂来的中国海洋族群

海底沉船
复原中国“大航海时代”

撰文／司徒尚纪 许路 钟言 摄影／李滨 等

由于史料的大量失散、损毁和湮没，史学家们用“迷失”来感叹中国的蓝色往事。近年来，水下考古叩开了海洋的大门，在海底沉睡的众多古代沉船，如一把把珍贵的钥匙，为我们打开了中国大航海时代失落已久的历史宝藏。

中国古瓷是海底沉船中的最大宝藏之一，具有重大的考古价值和美学价值。偶尔考古队员们也能从这些被海水长期侵蚀和冲撞的古瓷碎片中找到光彩照人的完整瓷器。

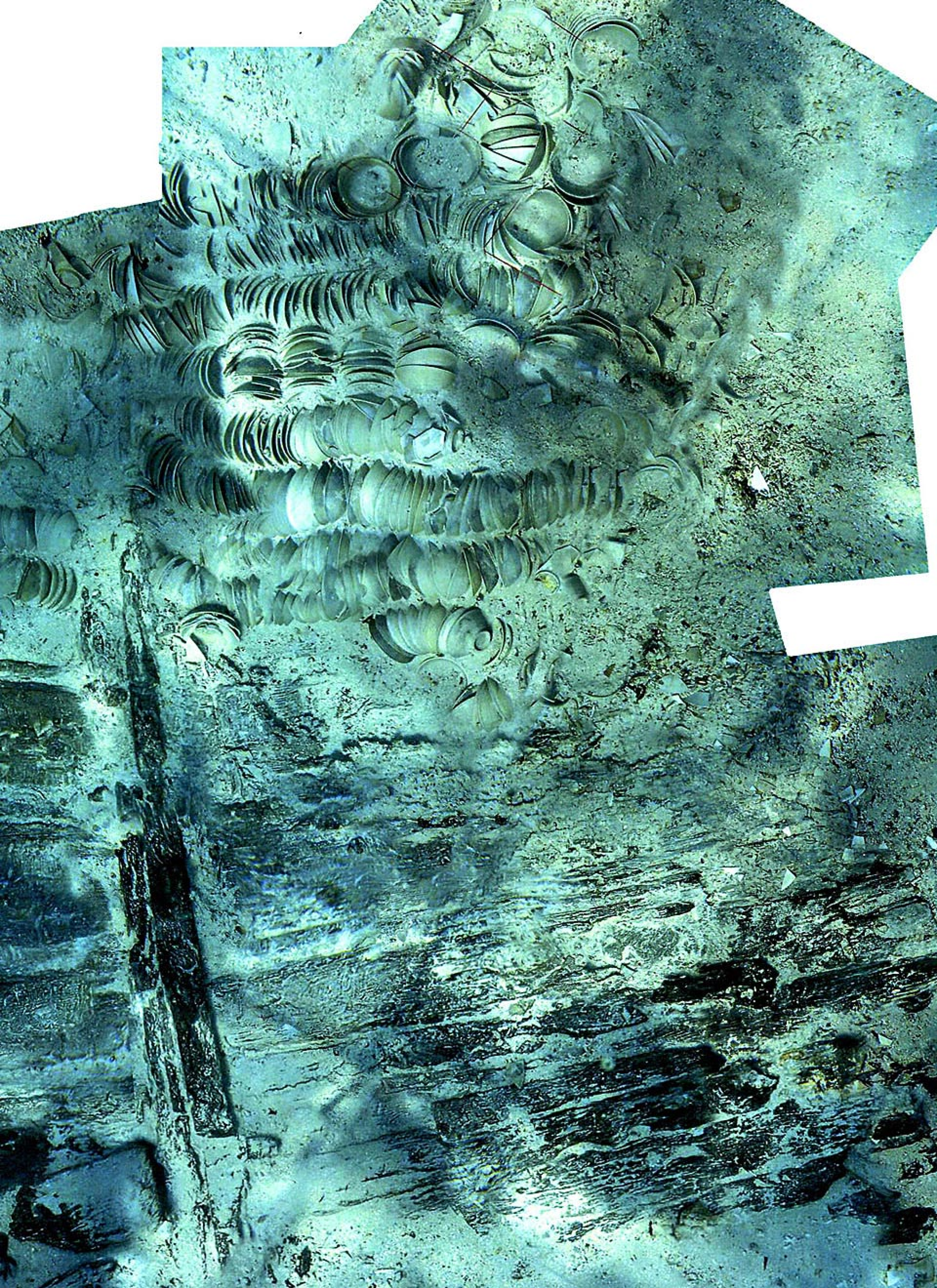
▼沉没于南海西沙海域的华光礁一号是中国在远洋海域发现的一处重要沉址。其主体船舱保存较好，结构清晰，出水了近万件瓷器，与“瓷器在宋朝成为外贸的最大宗货物”的华瓷外销史形成了紧密的呼应。

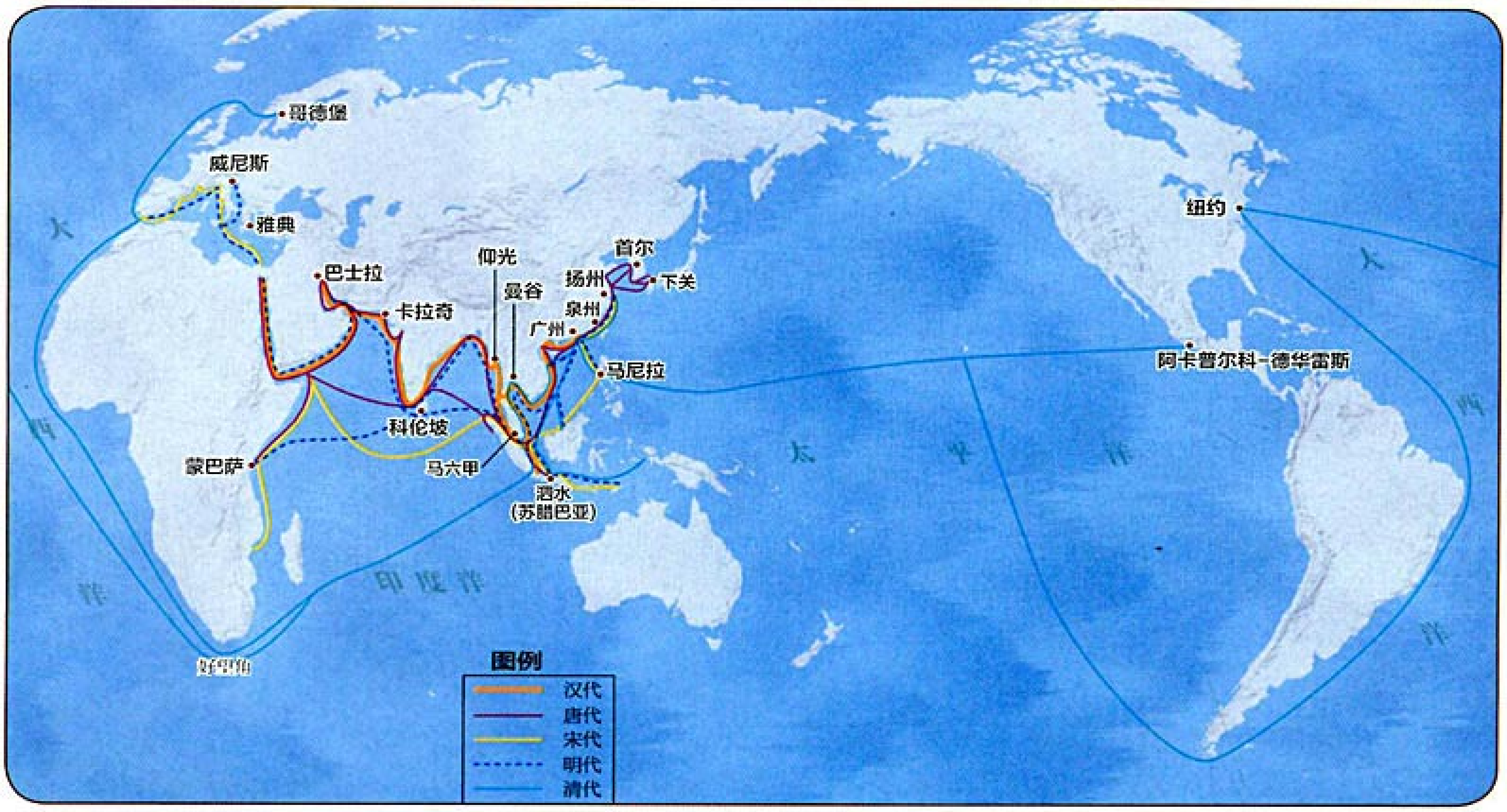
这或许是曾千百次地发生过的情景——

中国的南海上，一艘古代帆船正在乘风破浪，水手们在甲板上忙碌着，海风张满了所有的帆。它满载货物奔向异国的港口，并被期待着满载银钱和珍宝返回故土。突然，海上卷起了风暴，狰狞的暗礁也拔出了森冷的利刃，这艘巨大的船如同汪洋中的一枚鸡蛋壳般被抛来抛去。当一切都平息下来的时候，美丽的帆船和呐喊声都消失了，平静空旷的洋面上，似乎什么都不曾发生过，只有浪花们在小心翼翼地彼此咬着耳朵。幽深的海底，一个巨大而狭长的黑影旁，一条小鱼正好奇地打量着它的新邻居——几只美丽晶莹的瓷器……

一个大胆的猜测：宋元以来，中国沿海沉没了约10万艘船

自从这方古老的东方大地开始孕育文明的萌芽，她的子民们便对那片浩瀚的蔚蓝色开始了探索。7000多年前的河姆渡文化时期，中国人便已轻舟出海，成为世界上最早探索海洋的族群之一。自有文字记载，从春秋战国直到明代，中国人的航海水平都位居世界前列，在唐宋元及明前期更是达到了巅峰。





海上丝绸之路示意图

▲历史上，中国帆船和航海家曾在很长的一段时期中掌握着海上丝绸之路的控制权，特别是在宋、元和明前期达到了巅峰。当时，环中国海、东南亚、印度洋等辽阔的海域都是东方"海上马车夫"的天下。在此之后，虽航线仍有拓展，却已逐渐沦为边缘地位。

然而，历史也留下了重大的遗憾，与拥有统治地位、各种历史文献汗牛充栋的大陆农耕文明相比，由于长期的忽视、压制甚至是抹杀，中国海洋历史在主流文化中残留的记忆少之又少。"殷人东渡"被称为"一段失落的历史"，徐福东渡则被抹上了传说的色彩。而那些幸存下来的民间记忆，如航海记录、贸易文书、古港遗址等则凌乱断裂，如碎片散佚四方，以至于一位历史学者曾以"失忆的海洋"来感叹中国蓝色历史的追溯之难。

而在另一方面，那条古老而漫长的海洋丝路所穿越的，正是热带海洋风暴的领地，很多地方暗礁密布，充满凶险的航路"留下"了无数古船。沿海渔民们多有和古船遗物邂逅的经历。一个大胆的猜测是，宋元以来，仅中国沿海地区就可能沉没了约10万艘船。

在文物界有"一船十墓"的说法，一艘长30米、宽10米的普通商船，便能装载10万件以上的船货，好似一部部特殊的蓝色档案。由此，欧洲考古学者雷纳克曾感叹道："古代世界最丰富的博物馆就坐落在海底。"

不过，深邃的海洋犹如天然的屏障，直到上个世纪四五十年代，随着自携式水下呼吸器即常规轻潜的出现，水下考古才真正扣开了海神宝藏的大门。一时间，华光四溅，都铎王朝的宝船、西班牙的战舰……诸多浓缩着古老文明的沉船给世界带来了一次又一次的惊喜。一位西方历史学家曾称："海底考古对拜占庭历史的贡献超出了任何别的学科。"与此同时，沉船中的巨额财富也催生了一大批进行商业打捞的国际"寻宝者"。1985年，英国人迈克·哈彻在南海盗捞到一艘清代沉船，在公海藏匿一年后，便按照"无人认领船只"的国际公约将大批文物送上了阿姆斯特丹的拍卖场，攫取了几千万荷兰盾的暴利。在这过程中，为了便于运输和

DSC+TCS
3H高刚性车身
CF-Net人机界面
mazda
尖端科技 安享驾趣
先进悬架
MAZDA6
睿翼
zoom-zoom
3H高刚性轻量化车身
CF-Net多功能人机界面
双氙气前大灯
睿翼，荟萃尖端安全科技，将安心的定义无限延伸至驾驶时刻。高刚性轻量化车身，钢板最高强度达到1480MPA，确保行驶稳定性与更强的抗冲击能力；CF-Net多功能人机界面系统将众多功能集于方向盘上，以视线零转移确保驾驶心无旁骛。更多尖端科技，助阁下从容驭动前路，安享驾趣。
MAZDA6 睿翼
魅 · 力 · 科 技
一汽马自达
MAZDA6 睿翼 | 睿翼 轿跑车 | MAZDA6 | 进口MAZDA5 | 进口MAZDA MX-5 | 进口MAZDA CX-7
一汽马自达汽车销售有限公司
MORE
用心让您更安心
全心管家式服务
销售服务热线：400-666-8080 0431-85991000 www.faw-mazda.com

抬高价格，他竟敲碎了大批成色略普通的瓷器。

这一切，都促使了中国专业水下考古力量的降生和发展，除了沿海淤陆上发现的沉船遗存外，上个世纪80年代中期以后，越来越多沉睡海底的中国蓝色记忆被唤醒——西沙“华光礁一号”、福建“碗礁一号”、“白礁一号”、“白礁二号”，广东“南海一号”、“南澳一号”……到目前为止，中外考古学者已发现与中国海洋历史相关的沉船200多处，它们分布在从环中国海到太平洋、印度洋、大西洋的广袤地带，点亮了中国海洋历史“灯火阑珊处”的一串明灯。

若没有沉船，像“水密隔舱”这样的伟大发明或许会永世埋没

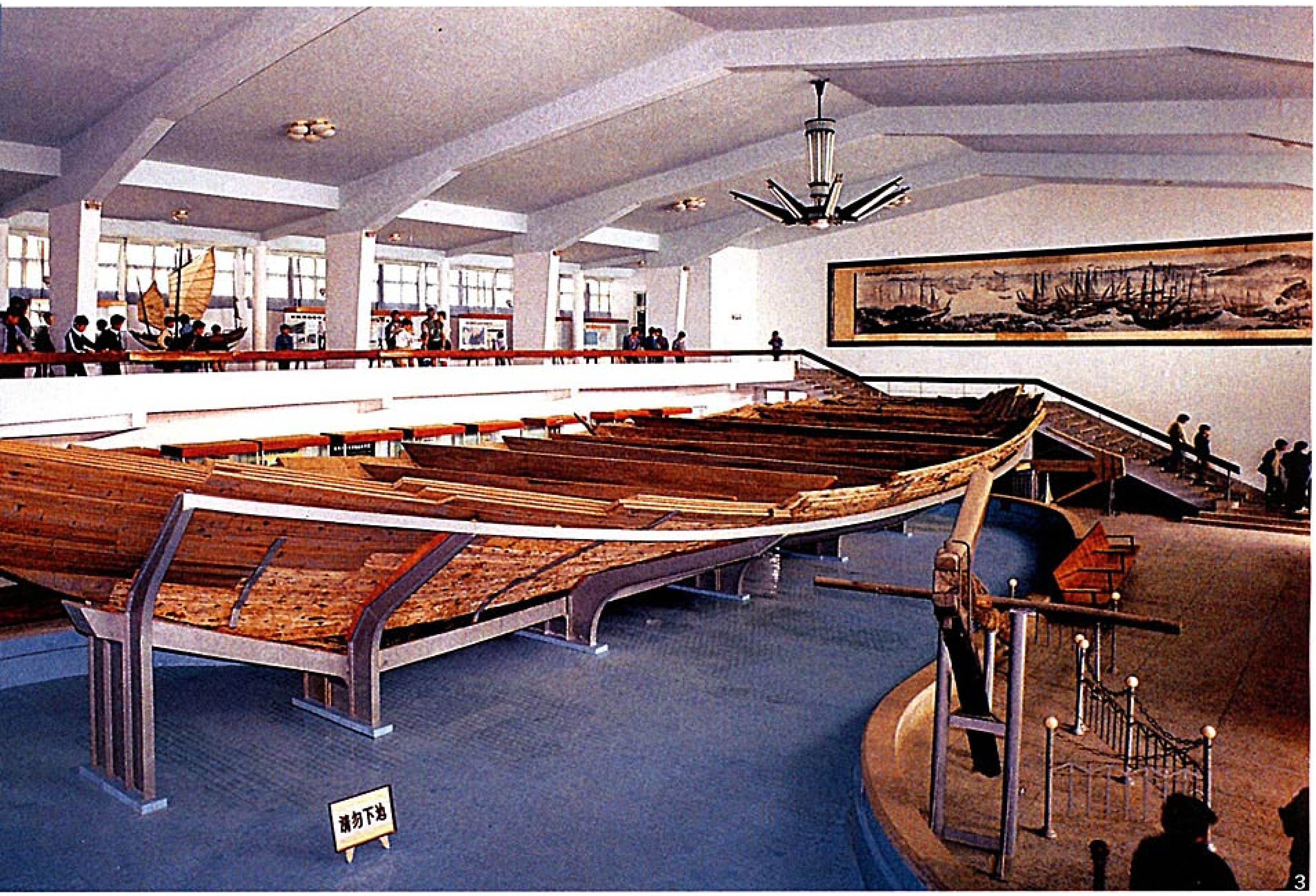
在世界航海的大舞台上，中国船并非“生而优越”，也曾与印度帆船、阿拉伯帆船等同台竞技。这种状况在唐代发生了明显的变化，随着国家经济重心向盛产木材的南方转移，高超的大型宫殿建造技术以及当时世界最发达的中国钢铁锻造术都逐渐被造船业所吸纳，及至宋元，中国已

1

2

供图／泉州海外交通史博物馆

1▲2◀ 3◀ 1973年，人们在泉州湾的一个古海港淤陆中发现了一艘庞大的宋代三桅沉船，轰动了整个考古界，其残长约24米，残宽约9米，人们在舱中发现了14类69项文物，包括香料、药物、瓷器、皮革制品等。更重要的是，保存相对完整的船体揭开了800年前中国造船业巅峰时代的众多技术秘密，以著名的“水密隔舱”为代表的许多工艺细节大白于天下，被英国科学家李约瑟赞叹为“中国自然科学史上最重要的发现之一”。



3

摄影／陈世哲

经拥有了世界上最先进的造船业。不论哪国商人都以乘坐“中国大舶”为最佳选择，其美丽与磅礴征服了世界——“舟如巨室，帆若垂天之云，柂长数丈，一舟数百人，中积一年粮，豢豖酿酒其中”，“上下四层，公私房间极多，无不设备周到”。宋徽宗派往高丽出使的巨型海船甚至引起了“倾城耸观”、“欢呼嘉叹”。凭借着这支举世无的船队，中国人迎来了大航海的黄金时代，在数百年的岁月中，环中国海、西太平洋与印度洋都成为了中国船的天下。

不过，如此赫赫扬扬的中国帆船，对于当代人来说，却曾在很长的一段时间内“只可远观，不可近察”。

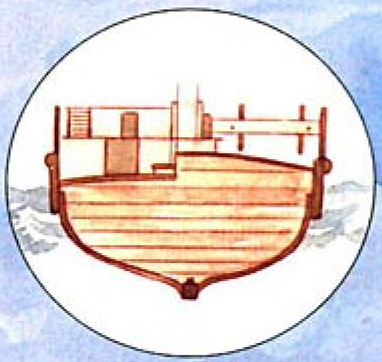
最典型的例子莫过于著名的郑和宝船，由于资料已基本损毁散失，诸如它究竟长的什么样，怎样制造出来的，如何布帆等众多关键问题，至今无人可准确回答。就连其最基本的长宽，在国内学术界都形成了“长四十四丈宽十八丈、长十八丈宽四丈四、长十七丈九宽六丈九”等数家争鸣的局面。

宝船尚如此，其他帆船的境况也就可想而知了。究其原因，中国历来重道德文章而轻工艺方技，关于古代帆船，官方档案上只留下了极少量记载，且多为诸如“夏禹作舵，加以篷、碇、帆、樯”或“体势巍然，巨无与敌”这样大而化之的描述，图例也流于写意。至于民间，由于造船技法

中外国考古学者已发现与中国海洋历史相关的沉船200多处，它们分布在从环中国海到太平洋、印度洋、大西洋的广袤地带，点亮了中国海洋历史『灯火阑珊处』的一串明灯。

南海一号复原想象图

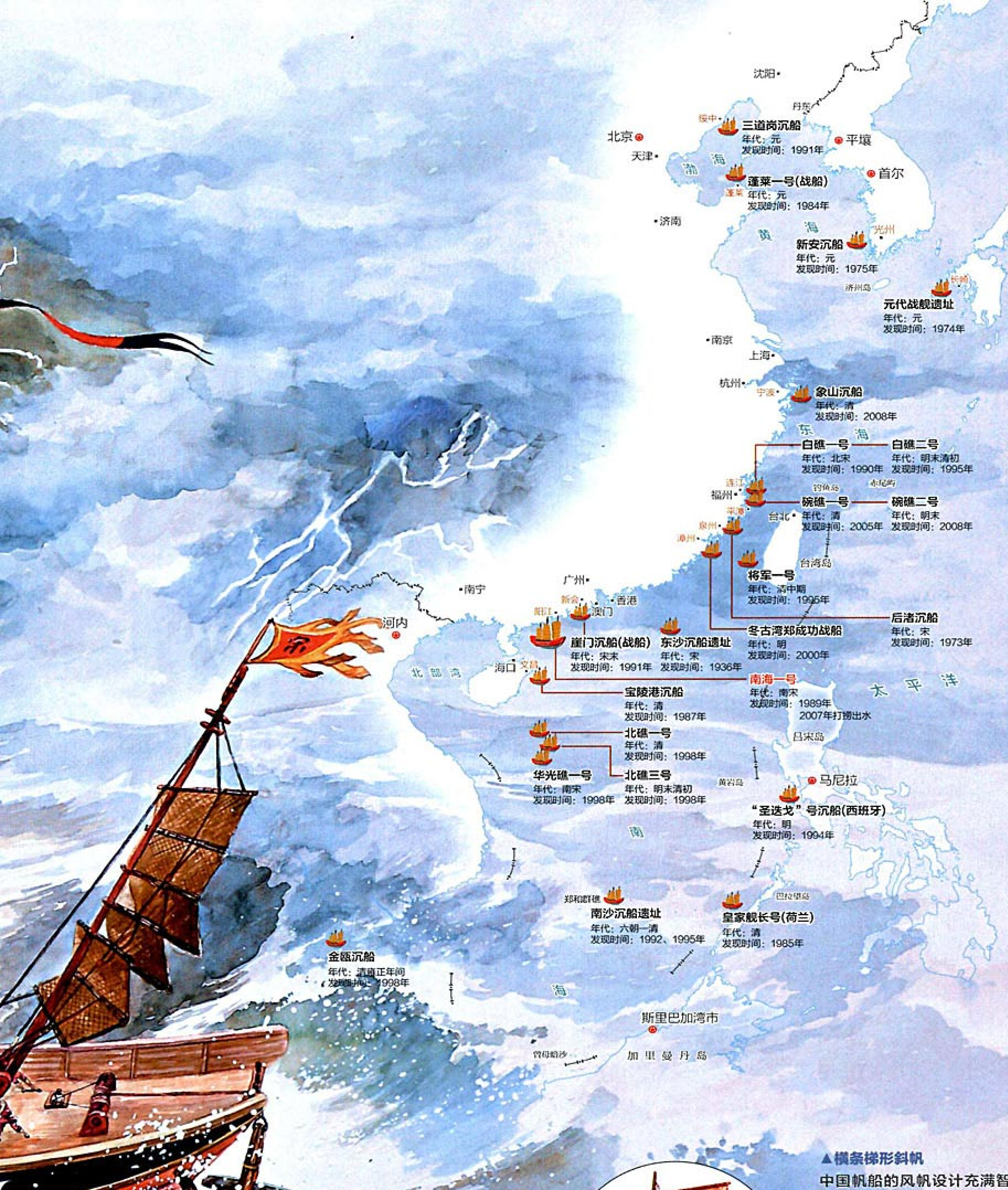
广东阳江海域发现的“南海一号”南宋沉船被赞誉为“海上敦煌”，它在沉没后迅速被海底淤泥覆盖，最大限度地保存了考古信息。由此，考古工作者们推翻了水下切割后再复原拼装的国际惯例，将其整体打捞出水。图为南海一号想象复原图。绘图／于继东



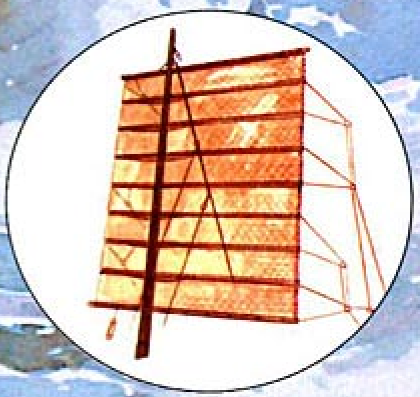
◀远洋帆船横剖面
善远洋，耐风浪的中国帆船有着独特的结构，尖底吃水深，和平缓的斜剖线相配合，有更好的耐波适航性。

▲水密隔仓：这一重要的发明不仅极大地提高了船舶安全性，也有利于货物装载。

环中国海主要沉船位置分布图



▲木爪石碇：铁锚尚未普及前，中国航海家以木爪石碇来解决停泊问题，以石头的重量和木质的勾爪来牢牢抓住海底。



▲横条梯形斜帆

中国帆船的风帆设计充满智慧，以横条加固的梯形竹篾斜帆造价低廉，坚固耐用，复杂而巧妙的帆索系统极利操控，可灵活变换受风方向，甚至在逆风时也可以在帆、舵、披水板的共同作用下以“之”字形前进，让中国帆船真正做到了“船行八面风”。

大多由老工匠凭借个人经验言传身教，且有手艺不外传的传统，留存下的造船图谱和尺寸方法也十分罕见。同期历史文献的严重缺失，“逼”得当今研究者不得不从曾到访中国的西方人的写实画作中来寻找中国帆船的真实影像。而一位古代船舶研究专家也曾痛心地说道：“传统帆船与现代机动钢铁船的原理差别极大，可由于缺乏资料和实物案例，现在很多所谓的‘复原’古船都扭曲成了一副古今‘混血’的古怪模样。”

▲“南海一号”中出水了大量重要的文物，其中一根长约两米、极具阿拉伯风情、制造精美的鎏金腰带带给了人们众多猜想，它是否属于一位当时也在船上的阿拉伯富商？或者是运往阿拉伯世界的一件外销“奢侈品”呢？摄影／梁文栋

在中国古代帆船所有的成就中，“水密隔舱”首屈一指，与指南针一起被誉为“开辟世界远洋航海的新纪元”的伟大发明。所谓水密隔舱，就是用隔舱板把船分成互不透水的一个个舱区。马可·波罗曾赞誉过这种设计的便利和实用，他提到，船很可能会因为触礁或受到鲸鱼的撞击而出现破损，船员一旦发现漏洞，就立即把货物搬到别的舱里。由于隔绝得十分严密，一舱进水并不影响其他。待损坏的地方修复后，便仍将货物搬回，甚至连停船都不必。

然而，对于这项最为重要的技术，历史资料也是语焉不详，连统一的专业词汇都没有。细细追寻下来，大约诸如晋代《义熙起居注》中提到的孙恩“新作八槽舰”，福建《西山杂志》中记述的唐代王尧造“银镶舱舷十五格”船中的“八槽”、“十五格”，便是水密隔舱的民间称呼。

这种扑朔迷离的局面，终于随着众多沉船的发现而画上了句号——

1973年泉州湾后渚港发现了一艘有13个水密隔舱的宋代海船，1976年韩国新安海域发现了8个舱的元代沉船，随后，舱数不等的唐、宋、元、明代沉船也纷纷在海中现身，使这项重要技术的真实面貌大白于天下。

今天，泉州后渚宋代三桅沉船静静地躺在博物馆中，似乎已经忘却了它曾扬帆怒海的往昔。800年过去了，它身上的每一个细节都成为了珍贵的谜底，被英国科学家李约瑟赞叹为“中国自然科学史上最重要的发现之一”——12个隔舱板是用十来厘米厚的杉木榫接而成的，以铁钉和樟木制成的“肋骨”与船身紧密连接。巧妙的是，为了使船体更加致密坚固，船前部的“肋骨”装在隔舱板之后，后部“肋骨”装在隔舱板之前，与现代船舶角钢排布有着异曲同工之妙；根据不同的位置和功用，连钉子都有三角形、圆形、梭形、带钉帽钉等多种形状。一切缝隙均用麻丝、竹茹、桐灰等做成的捻料封涂密封，却又在隔舱板下部留有小巧的过水眼，这是因为船头乘风破浪，最容易被泼进水，空仓的时候，连贯的过水眼可以让海水汇集于最低舱，保持船的平衡及便于戽水排干，而若船遭到破坏时，只要迅速堵住过水眼就可防扩散。

发现的海底沉船中，以尖底福船为多，其高超的远洋能力也得到了解答——船形扁阔短肥，有着较小的长宽比，这样的结构除了便于提高稳定性和强度、增大船舱容积外，还有利于增大风帆面积以提高船速，而平缓的斜剖线与吃水较深的尖底相配合，能更好地抵抗强烈的横向风浪。

除了主要船体，一些散落的“零件”也内有乾坤——在泉州沉船遗址中发现了一小片用竹篾编织成的“篷帆”以及控制它的主索及滑车，堪称

方正IT

FOUNDER 方正

正 在 你 身 边

我在哪里
生活亮点就在哪里

方正智能电路板

你知道吗?
无论是手机，还是数码相机;
无论是 GPS 导航仪，还是打印机;
无论是电视机，还是 MP3……
你能想到的电子产品，都装载着电路板。
电路板点缀现代生活的每个亮点。
方正智能电路板，让生活亮点，再亮点！

方正集团
FOUNDER

▲▼在海上丝绸之路穿越的辽阔海域上，沉船遗物是岁月留下来的生动"物证"和"线索"，让考古人员们可以"沿海索骥"，发现众多隐藏在海底的沉船。

中国帆船"船行八面风"传奇的生动注脚——带帆骨的矩形纵帆极利操控，可灵活变换受风方向，即便遇到彻底的逆风，也可在帆、舵、披水板的共同协作下，以"之字形"前进。这样，在风云变幻的茫茫大海中，帆船连续航行的关键动力问题便得到了解决。而散落在南海某处沉址中一根长3米多、重500公斤的碇石，正是古代"石锚"的一部分，间接证明了中国海船"巍如山岳，屈服蛟螭"的规模。

南宋，世界上第一个海洋强国

在大多数人的印象中，大唐气象是中国王朝的巅峰，而偏安江南的南宋则给人们留下颓废、积弱的负面形象。这着实是一种深切的偏见。一位西方汉学家在评点中国历代王朝时，赋予南宋的便是一句极高的赞誉——"是当时全世界最富有和最先进的国家"。

它创造了堪称上下五千年历朝之冠的国家年财政收入——1.6亿两白银，这个数字是惊人的——后来的明朝在国力强盛时期，也只不过勉强够到了它的十分之一；及至清朝咸丰年间，拥有了南宋四五倍的人口，年财政收入却也只有三四千万两。甚至曾有学者提出，南宋的经济规模占到了当时世界经济总量的75%。

无论从什么方面看，南宋都创造了一个颇有些神秘的经济奇迹。

方正IT
FOUNDER 方正
正 在 你 身 边
有字的地方就有我
我让阅读无处不在
方正跨媒体阅读解决方案
从激光照排到数字出版，
方正始终以领先的文字信息化技术缔造跨媒体阅读平台，让阅读无处不在。
手机报“自适应”显示技术，便于阅读、编辑、分享；
精睿电子告示系统，轻易管理不同区域电子屏幕播放内容；
飞翔交互式排版系统，轻松实现公式输入与图表、图文混排；
CEBX及DRM技术，解决数字阅读格式及版权保护课题，成为国家数字版式；
中华数字书苑，成为数字图书馆国礼；
文房电子书，拥有电子墨水技术和正版保护的原版原式阅读；
方正字库软件，包含少数民族文字在内的近200款字体每年不断扩充。
本广告之创意阐释，特别针对出版、印刷、字体设计、计算机、手机、阅读器、视频字幕、电子广告牌等与文字及阅读相关的行业
方正集团
FOUNDER

1987年，人们在广东阳江海域发现了一艘沉没的南宋商船，命名为“南海一号”，根据船头朝向和航线位置，专家们推断其当时正在向东南亚、印度洋方向航行。从那时直到现在，关于这艘船的探索一直在进行着，而关于南宋的荣光与辉煌，也随之缓缓浮出水面。

这无疑是一艘与众不同的沉船，其船体庞大，长约30米，排水量估计可达600吨；制作精良，水密隔舱技术成熟，虽已被海水浸泡了800多年，木质仍坚硬如新，敲起来当当作响。沉船研究中有一个“宋船现象”——在此之前，海洋丝路上的中国帆船不过是百舸争流中的一部分，如1998年在印尼海域便发现了一艘满载中国唐代货物的阿拉伯三角帆船。可到了宋朝，在丝路沿途发现的沉船几乎全是中国船，且大多船形巨大，技术精良，拥有着重要的考古地位，南海一号、华光礁一号、泉州后渚沉船等莫不如此。

陆上史料的记载与沉船构成了紧密的呼应——南宋之前，与我国通商的海外国家和地区只有约20处，而到了南宋则激增至60个以上，大量新航路被开辟，范围也从南海、印度洋推广至波斯湾、地中海和东非。突飞猛进的海洋贸易给南宋带来了巨额的财富，宋神宗时期仅市舶税收一项便占到财政总收入的15%—20%，成为支撑宋室江山的重要经济支柱。这不仅空前，也堪称绝后（中国2000年海洋产业的总产值在国内生产总值中的比重不过为3%）。

不可否认，曾经的大宋王朝，特别是南宋走上了一条不同于传统的海洋之路，被今天的西方学者称为“世界上第一个海洋强国”。历代皇帝也是帝王中的“异数”，他们如满怀韬略的船长，面对着浩瀚的蔚蓝色精心“排兵布阵”——宋第二代皇帝太宗开启了最早的“招商引资”；第六代皇帝神宗郑重地提出富国良策——“东南利国之大，舶商亦居其一焉”；第十位皇帝高宗认定“市舶之利最厚”，第十一位皇帝孝宗刺激政策更为激进——不仅“饶税”，还规定凡“招诱舶货”的皆“补官有差”，影响航海贸易者则降职处办。朝廷还花费巨资改善增建大量港口，在海岸线上每隔30里建立灯塔导航系统，形成了万里海岸线全面开放的新格局。泉州九日山留下的大量南宋祈风石刻，便是当时每当春夏之交和秋冬之际，泉州官员为中外商船向海神“通远王”祈求顺风而留下的记录。

海神是仁慈的，它为这个伟大的海洋时代留下了一份完整而生动的记录——“南海一号”。仿佛是一个奇迹般，这艘沉没海底近千年的古船保存得相当完好。海底探测揭开了其安然沉睡的秘

褪去重壳的海螺 / 海兔的得名，跟自己头顶这对“兔耳”脱离不了干系。其实海兔是一种特殊的海螺，它背上的螺壳退化成为具有珍珠光泽的一层透明薄皮，几乎与肥满的身体融为一体。细看两只兔耳，它们其实是一对感官发达的触角。据研究，一些海兔吃掉海藻后，可以借助海藻中的叶绿素进行光合作用，从而直接把阳光转化为自身可利用的养料。摄影 / 吴立新

主要分布区：南海、东海

正在消失的中国海洋生物

海兔

▲在福建平潭岛碗礁附近发现的清代商船"碗礁一号"上出水了大量的青花瓷。中国的海洋性瓷业曾经在全球具有巨大的影响力，成为中国蓝色历史上抹不去的清雅篇章。

密：海难发生时，船并非侧翻，而是缓缓地沉入了海底，并在短时间内被大量淤泥覆盖，避免了氧化破坏，沉船被最大限度地保存了下来。更可贵的是，它乃是一艘满载货物的商船，估计货物总数可达8万件，以至于一些历史专家以"海上敦煌"来评价它的考古价值。

瓷器是最大宗船货，囊括了江西景德镇、福建德化、建窑及浙江龙泉四个当时著名的窑系，其中有不少带有明显的异域风格，说明当时的手工瓷业已经明显受到海洋经济的影响，类似海外"来样加工"的模式也颇为普及。在品种极为繁多的船货中，不少品种(如铜镜)是首次发现，南宋海外贸易涉及面之广大大超出了人们的想象。与韩国海域那艘装载着28吨铜钱的宋元沉船相似，南海一号中也发现了大量的铜钱。更有意思的是，潜水人员还在船舱中发现了两具眼镜蛇遗骨和一条有着浓郁阿拉伯风格的鎏金腰带，它们是属于船上的阿拉伯、印度商人的吗？一些船货的底部还分别写着"李大用"、"六哥"和"李长保"等中国人名，他们究竟是船主、货主还是水手呢？

以"南海一号"为代表的众多沉船"铁证"与其他史料一起，在人们面前徐徐展开了一幅生动的南宋海洋经济生活画卷——

宋实在不是"弱宋"，而是当时世界上少见的经济大国、海洋强国。10—12世纪，美洲依然在酣睡之中，欧洲则笼罩在中世纪的黑暗里，南

宋的海洋产业却以其丰沛的生命力带动了社会的大发展——南宋是中国古代唯一不抑商的王朝，大量的劳动力流向非农业领域，堪称“产业革命”；随着经济高速发展，“金融革命”风起云涌——铸币量激增，纸币开始普遍使用；丰厚的财富还点燃了科技革命的燎原之火——宋代是一个发明创造极多而又水平极高的时代，指南针虽是前代的发明，却是在宋朝才真正广泛地应用在远洋船舶上。

可以想象，当时世界的“海上的马车夫”，南宋的子民们是何等风

►风力是帆船时代航海的基础，古来有“北风航海南风回”的惯例。每当春夏之交和秋冬之际，人们便会举行祈风仪式，曾经漫长而繁荣的大航海时代，在泉州西郊的九日山上留下了众多祈风石刻。摄影 / 蒋长云

▼福建泉州的刺桐港早在唐代就是中国四大外贸港口之一，在宋元时期更是被誉为“东方第一大港”，与埃及亚历山大港齐名。这幅千帆竞发、万舶来朝的刺桐港图重现了当时的辉煌。摄影 / 陈英杰

光——无数艘行驶在大海中的“南海一号”上装备着当时世界上最精密的指南针，满载船货以及可以作为硬通货的中国铜钱，在绵长的海路上往返穿梭，给这个国家带来了取之不竭的财富和新鲜的文明血液，不仅创造了一个王朝的经济奇迹、文化奇迹，还造就了“市列珠玑，户盈罗绮”，“夜市未央，早市已荣”的民间繁荣。1138年一位叫朱纺的泉州籍船长，在往返时间不到一年的贸易中获得了百倍的利润，他刻下的“祥应庙碑”便记载了这条黄金海路的魔力。

如此，我们似乎可以重新解释南宋的被动挨打——即便面对的是横扫欧亚，极为强大的蒙古军队，宋元之战仍顽强地坚持了近半个世纪，足可见其国力的强盛。站在更广阔的时空中，我们也会惊奇地发现，备受称道的唐朝持续了289年，而宋朝却延续了319年！

南宋的『海上的马车夫』们风光无限——无数艘行驶在大海中的『南海一号』上装备着当时世界上最精密的指南针，满载船货以及可以作为硬通货的中国铜钱，在绵长的海路上往返穿梭，给这个国家带来了取之不竭的财富和新鲜的文明血液。

沉船出瓷，揭开全球“克拉克瓷”的神秘身世

我国素有“瓷国”之称，自东汉便开始通过海路舶出，在宋朝取代丝绸成为最大宗外贸物资，逐渐形成了世界性的中国瓷器市场，海上丝绸之路也因此被称为“陶瓷之路”。由于特殊的物理性质，它们得以在沉船中被完整地保留下来，给今天的历史钩沉留下了难以磨灭的时代气息。

谈到外销瓷器，不可不提青花。这种精美的瓷器始于唐代，到了清康熙年间其烧制技艺已达到了炉火纯青的地步，创造了中国制瓷工艺史上的高峰。从沉船遗址中可以清晰地看到，早期的外销瓷品种较杂，有青瓷、黑瓷、青白瓷、白釉黑褐花瓷等等，可到了明清时期，不仅船货中青花瓷器一枝独秀，以华瓷为最大宗货物的沉船数量也激增，除了环中国海一带，还有大西洋、印度洋和太平洋上的四十多处欧美沉船。在这个时期，中国的瓷器真正征服了世界。

2007年，人们在广东南澳岛附近暗礁密布的“三点金”海域发现了一

▲以大海为通道，美丽的中国瓷征服了世界，这条自汉到明清从未中断的贸易链条，除了在海底留下了大量满载瓷器的沉船外，更在

各个大陆上播撒了华瓷的绮丽身影。图为德国柏林夏洛滕王室古堡中陈列的中国瓷。摄影 / Ludovic Maisant / c

在遥远的东方，曾领先世界的中国帆船从巅峰跌落下来。郑和在最后一次下西洋的途中病逝于印度附近的大海上。随着这位航海家的去世，帝国的远航戛然而止。

艘沉船，命名为“南澳一号”。一位潜水员回忆道：“从一片嘈杂声中，向大海中纵身一跃，身体周围突然一片静寂，仿佛跳进另一个世界。”400年前沉船的神秘面纱被缓缓揭开，他不禁被眼前的景象震惊了——数以万计、整摞整摞的瓷器密密麻麻地码放在木船里，多为青花瓷，盘、碗、碟、罐、瓶，应有尽有。经考古学者们考证，其年代为明朝万历至嘉靖年间。

更令人们惊喜的是，这些瓷器属于一支神秘的青花瓷家族，在国际上被称作“克拉克瓷”。之所以叫这个名字，是因为1602年荷兰东印度公司截获到一艘葡萄牙商船“克拉克号”，在船上发现大量青花瓷，转运到阿姆斯特丹拍卖后大受欢迎，连法王亨利四世、英王詹姆斯一世也争相购买。由于不清楚具体产地，就将其含混地称为“克拉克瓷”。后来，在世界各地陆上及沉船中，都陆续大量地发现了这种神秘的瓷器。可最奇怪的是，在它的故乡中国，不仅其产地同样布满迷雾，连实物都极为罕见。

最初，考古学界根据工艺、风格，推测其很可能源出景德镇，可遍寻瓷都，连碎片也没有找到。而且，细细琢磨便会发现，这种瓷器的图案比较粗犷、随意和流畅，器形也带着异域色彩，圈足往往带有夹砂，与景德镇传统青花严谨细腻的风格颇有出入。后来，人们终于在福建平和、漳州、德化一带的古窑中发现了克拉克瓷的少量碎片，与这些神秘的碎片线索相呼应的，还有这一带巨大的瓷器生产规模——沿着福建、广东的海岸线，散布着不可计数的明清窑址，其中仅安溪、德化等县就分别发现了百处以上，如此惊人的生产规模，绝非国内市场可以承受。

▲由于中西绘画的差异，在中国史料中留下的帆船影像多流于写意。由此，西方画家笔下写实风格的中国船便成为重要的参考。图为1793年来华的英国画师威廉·亚历山大绘制的福建帆船。供图／许路

于是，随着装载着大量克拉克瓷的“南澳一号”等沉船的横空出世，沿海古窑群——中国沿海沉船——国外海域沉船——海外大量实物，终于连成了一条完整的线索，“克拉克瓷”的身世之谜大白于天下——它乃是一种专供外销的瓷器，因此在国内极少发现，附着于青花之上的一缕异国色彩正是为了迎合外国人的审美需要。至于其略显随意的风格，则揭开了东南海洋性瓷业曾经的辉煌——随着中国瓷器外销市场的不断扩大，从国外如雪片飞来的订单已经让众多“正宗”的造瓷中心难以应付，面对滚滚而来的财富机会，精明的中国商人很快在东南沿海地带建起了大批瓷窑，由于本非名窑且订单巨大（1777、1778年仅英国就从广州运走瓷器348吨），日夜赶工，产品略显粗糙也就在情理之中了。

通过大海源源不断外运的中国瓷不仅给中国带来了巨大的贸易顺差，也给全球带来了一份温

润而清亮的优雅——在越南发现的金瓯清代沉船中，人们打捞上来了近百种中国瓷，除了碗、杯、盘、罐，还有鼻烟壶、瓜棱罐、八棱壶、梨式壶、盖盅、水盂、凤形匙……最有意思的，莫过于“青花山水人物图马克杯”。马克杯其名从英文mug而来，意为“有柄的杯子”，今天仍然非常流行。可实际上，在17世纪以前欧洲人只能生产强度很低的釉陶，以至于不得不用金属套来固定杯把。后来他们惊喜地发现中国的高岭土强度非常高，便开始大量地从中国定制——西洋味十足的马克杯上，竟然流淌着中国瓷的血脉。

据保守估计，仅在18世纪就有几亿件瓷器运往欧洲，至今在欧洲的古堡里还比比皆是，在17世纪的欧洲静物画中，也不难发现东方“外销瓷”的身影。一首当时的法国诗歌书写了这种漂洋过海的中国船货给欧洲带来的狂热——

去找那种瓷器吧\我们不可能看到更美的东西了\它是中国的产品。

座头鲸

天籁之音 / 座头鲸是中国除渤海以外的海域均有可能见到的大型海洋哺乳动物，它们虽然体型庞大，但是性格乖巧温顺，并拥有着秩序井然的社群结构。在海上，海员曾经听到美妙的歌声，歌声引发海员的无限遐想。令人吃惊的是，后来人们发现这竟然是座头鲸间用以交流的鸣唱，从此鲸之歌也愈发引起了音乐家的关注。摄影 / 吴立新

主要分布区：黄海、东海、南海

从世界大航海舞台的黯然谢幕

与中国帆船的早早起步不同，欧洲在10—11世纪才出现了初具规模的帆船，可仅仅过了几百年，在16世纪初，在欧洲诸国政府的大力鼓励和资助下，西方大型远航帆船已经得到了突飞猛进的发展——舵轮、抽水机等先进机械被增置；风帆系统的改进大大提高了航速；带经纬度的海图和望远镜则完善了远航技术；特别是精良的火炮系统，让这些新晋列强的帆船亦商亦战，在海上获得了更多闪转腾挪的空间。

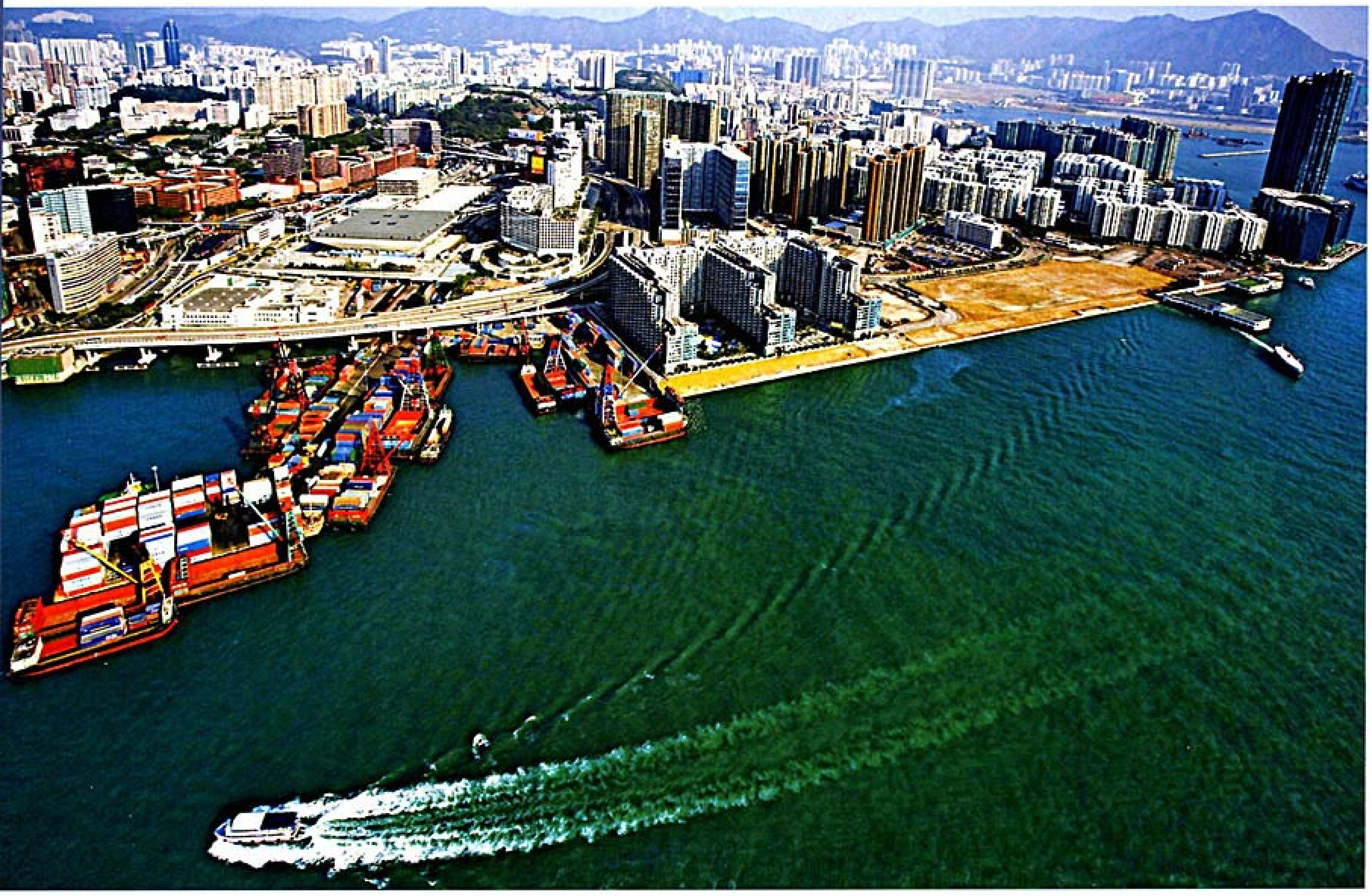
而在遥远的东方，曾领先世界的中国帆船却从巅峰跌落下来。郑和在最后一次下西洋的途中病逝于印度附近的大海上。随着这位航海家的去世，帝国的远航戛然而止，随之甚嚣尘上的是对其“违反祖制”的攻击，积累的航海资料也被付之一炬。辉煌的大明船队像一片云一样飘过来，又像一片云一样消散了，仿佛是这个东方帝国向海洋的一次隆重而悲壮的道别。

明、清两代的海禁绵延了400年之久。从“罢市舶六十四司”、“禁滨海人民私通海外诸国”、“片板不许人海”到更为残酷的“迁海令”，日益闭关自守的朝廷将出海的船商和渔民视为异端，动用各种手段打击中国远洋帆船，改小、拆除、烧毁，无所不用其极，违禁造船者一经查处，更会遭到严惩。

在一波接一波的打压之下，中国航海和帆船制造皆遭受重创。自明中叶以后，中国船在印度洋的优势便已丧失。而这个时期，正是一个崭新的

英菲尼迪 QX56
陆上奢华专机
QX56 奢华全尺寸 SUV 巍然登场
巅峰之上，筑雍容大观！QX56 奢华全尺寸 SUV，简练身线，浑若天成。5.6 升 V8 引擎，最高 441 四
浩然马力。智能全模式四驱系统、车身动态液压控制系统，赋予自如操控与顶级舒适。车距控制辅助
系统及车道偏离修正系统等诸多领先技术，构筑全方位安全屏障。3075mm 轴距，成就宏阔空间
高级空调系统，三屏独立显示高级视听娱乐系统，打造领袖级奢享。英菲尼迪旗舰级 SUV QX56
睥睨天下，唯待君临。
INFINITI
英菲尼迪

Inspired Performance
新灵感 心动力
Infiniti.com.cn 客户服务中心热线: 800-880-9090 / 400-880-9090
北京运通英菲尼迪: 010-6786 1666
北京博瑞英菲尼迪: 010-6865 2229
大连百事佳英菲尼迪: 0411-8644 8888
天津中汽英菲尼迪: 022-8490 7777
南京文华英菲尼迪: 025-6666 7788
上海永达浦西英菲尼迪: 021-6421 6789
上海永达浦东英菲尼迪: 021-6856 5678
苏州和德英菲尼迪: 0512-6596 9888
无锡和德英菲尼迪: 0510-8180 5666
杭州九和英菲尼迪: 0571-8817 5599
宁波旅行者英菲尼迪: 0574-2628 7777
温州联迪英菲尼迪: 0577-8666 1122
厦门启润英菲尼迪: 0592-5377 577
广州元都英菲尼迪: 020-8216 9000
东莞龙华英菲尼迪: 0769-8231 1999
佛山雄峰英菲尼迪: 0757-8181 6888
深圳南方英菲尼迪: 0755-8370 9390
昆明中致远英菲尼迪: 0871-5397 666
郑州威佳英菲尼迪: 0371-8888 0818
武汉三环英菲尼迪: 027-8181 8811
西安智翔英菲尼迪: 029-8617 0808
成都三和英菲尼迪: 028-8516 3333
重庆尚博英菲尼迪: 023-6788 8222



▲曾经的中国航海黄金时代随着中国帆船的式微退出了世界的舞台。而在几百年后的今天，又一个新的大航海时代正在召唤着这个东方的古国。图为香港深水良港的繁荣景象。摄影 / Martin Harvey / c

"世界大航海时代"在全球展开的时代，各大洲之间的沟通航路如血脉般迅速生长。面对这个千载难逢的历史机会，中国帆船遗憾地失之交臂了。

曾熊熊燃烧了千百年的航海之火支离飘摇，不甘屈服的民间航海者窃走了火种，烧起了一把野火。在海禁期间，中国船曾在东亚与东南亚海域延续了最后"艰难的辉煌"——昔日荒芜的小岛成为海上贸易重镇，宁波海外的双屿港私商集结曾一度达万人以上，他们"驾造巨舶，私置兵器，纵横海上"，"片板不许下海，艨艟巨舰反蔽江而来；寸货不许入番，子女玉帛恒满载而去"。在中国近海发现的海禁时期沉船中，除了大量违禁出口物资，还有类似铁手铳或铁铳炮的遗物，验证了当时武装走私的史实。

鸦片战争爆发后，在广州建成的耆英号开始了中国帆船的一次著名环球远航，它以21天的时间横渡大西洋，比当时的西方邮船还要迅速，吸引了英国维多利亚女王等大批人士登船一探究竟。1922年驾驶厦门号中国帆船成功横渡北太平洋的乔治·沃德船长在航海日记中写道，整个航行过程中，厦门号没有渗漏过一滴水。

然而，在这个时期，西方的蒸汽机轮船已经完全掌握了世界大航海舞台的控制权。中国帆船最后的荣光如黑暗中划亮的一根火柴，短暂的亮色后，仅仅留下了几抹浅淡微弱的痕迹。

责任编辑/陈惊鸿 图片编辑/吴敬 版式设计/介彬

中国证券服务领先俱乐部品牌
君弘
中国证券服务领先品牌
共悦1流俱乐部
10年专业财富积淀
170家营业部同步一心
300余位专家的智慧倾注
4000名理财顾问贴身关怀
3000000尊贵客户的真诚信任
国泰君安证券君弘财富俱乐部，
协同广大中国投资者共悦财富新高度
君弘会员尊享股指期货、融资融券创新服务
君弘 财富俱乐部
共悦人生无止境
国泰君安证券
GUOTAI JUNAN SECURITIES
优+服务
为金卡会员优越打造
惠+服务
为银卡会员惠心而设
一流速度：成功快人一步
君弘为您的行情交易开辟高速跑道
一线资讯：自信因为专业
君弘助您透视市场，洞悉主力；资讯字字是金
一品服务：尊荣源于真心
君弘为您提供一对一贵宾专属服务
一心回馈：惊喜来自诚意
君弘积分真诚回馈会员，为您带来丰富的会员活动，精彩的积分礼品
一级专业：智慧创造价值
君弘以专业智慧，为您开启股指期货、融资融券投资新航程
君弘网址：www.junhongclub.com 公司网址：www.gtja.com 客服热线：95521 总部地址：上海市银城中路168号上海银行大厦29层

中国古代的航海家哪去了？

撰文／梁二平

中国曾经有过很多航海家，中国古代先进的造船技术、海图和大量的古代贸易记录都可以作为证据。但是，唯一永垂史册的航海家就是郑和，郑和成为了中国古代航海的标志。其他的大量航海家，都没有被历史所记住，这些伟大的名字连同中国的航海文明被传统文化、黄土文化、农耕文化所扼杀、所掩盖。

为什么仅仅记住了郑和？

大明王朝宣德六年，也就是公元1431年，郑和做了一件很重要的事情——刻碑。这一年三保太监郑和整整60岁，距离他上一次带领船队下西洋已经过去了10年，而那个愿意倾全国之力资助他远航的皇帝明成祖朱棣也在7年前驾崩了。这7年间，郑和就一直闲居在南京，忍受着关于“下西洋劳民伤财”的指责。

转机出现在一年前，宣德五年六月，朱棣的孙子明宣宗朱瞻基再次派遣郑和率领船队前往异域。这时的郑和似乎也感觉到自己来日无多，便于宣德六年的正月和十一月，分别在江苏太仓刘家港天妃宫和福建长乐南山，刻下了《通番事迹》碑和《天妃灵应之记》碑，用来为他的船队七下西洋这一前无古人的航海事业做一个总结。后人无法不钦佩郑和的先见之明，这两块石碑上清晰的字迹一直保留到今天，成为了中国古代航海事业为数不多的明确史料。两年之后，郑和死在了第七次下西洋的船上，也算是死得其所。

▶这幅1500年刊刻的《四海总图》可以看出中国人古代的世界观和天下观，天下以中国为核心，中国的四周是一些岛国，其中既有现实存在的地方，又有想象中的地方，诸如大人国、小人国、长臂国等，岛国之外是无边的大洋。这是古代中国极少见的圆形地图，宋代以来的中国地图几乎都是方形的。

四海摠圖

▼在《郑和航海图》中，附有4幅过洋牵星图，“过洋牵星图”就是利用星星的位置来判断船只在大洋上的位置，并且引导航行的图，等于是今天的卫星定位系统。这4幅过洋牵星图分别是“丁得把昔到忽鲁谟斯”，就是从印度西海岸的马尔范南侧到霍尔木兹海峡格什姆岛；“锡兰山回苏门答喇”，就是从斯里兰卡到印尼的苏门答腊岛；“龙延屿往锡兰”，就是从印尼苏门答腊西北端外侧龙多岛到斯里兰卡；“忽鲁谟斯回古里国”，就是从霍尔木兹海峡格什姆岛到印度西岸卡利卡特。

郑和死去仅仅40多年，1477年，郑和下西洋的档案《郑和出使水程》便离奇消失。翻阅明朝的史料，如万表的《灼艾余集》和严从简的《殊域周咨录》，其中记载的是兵部侍郎刘大夏藏匿了郑和下西洋档案，而在顾起元的《客座赘语》中则说刘大夏焚毁了郑和下西洋档案。刘大夏当时还有一段十分义正词严的表白，也被记录下来：“三保下西洋，费钱粮数十万，军民死且万计，纵得奇宝而回，于国家何益，此特一时弊政，大臣所当切谏者也。旧档虽有，亦当毁之，以拔其根。”从这段话来看，刘大夏对于郑和下西洋深恶痛绝，只恨自己不能早生几十年，好以死谏之，以至于40多年后，也要冒着巨大的政治风险，将下西洋的档案藏匿或销毁。最狠的是“以拔其根”这四个字，不仅当年郑和的航海事业不值得再被记录和表彰，以后也不要有人再妄想做同样的事情，我们可以说，刘大夏确实有“先见之明”，因为此后的几百年，官方的航海活动确实彻底绝迹，“海禁”这项自毁长城的政策被越来越坚决地予以执行。

联系到当时的海禁，刘大夏这段话似乎可以看做是当时的知识分子和官僚阶级对于航海的认识。直到今天，这段话仍然是批判郑和下西洋最好的论据。刘大夏说完这段话的10年之后，葡萄牙人迪亚士发现了好望角，原本可能由中国人开创的大航海时代，只能存在于后世中国人的幻想中。郑和下西洋是中国大航海时代的高潮，也几乎是终结。在航海这件事情上，中国人完全是起了个大早，结果连最后的晚餐也没有赶上。

若不是有这两块碑文上那不可磨灭的凹字，郑和也许就和中国曾经有过的很多航海家一样，湮没在这部完全由帝王将相和才子佳人组成的中国历史中了。

现存关于郑和下西洋的资料，还有一件最为离奇。在郑和死去200年后的崇祯元年（1628年），详述郑和七下西洋的航海全图，突然出现在一本叫做《武备志》的军事著作中，作者叫茅元仪，为军事家，官至副总兵。这部写于南京的著作中，大量运用了明朝的军事档案，包括《自宝船厂开船从龙江关出水直抵外国诸番图》，也就是后人所说的《郑和航海图》。

这幅郑和航海图出自何时何人，来源是哪里，都没有交代清楚，我们也无法认定其就是郑和用过的海图，或者根据郑和的航行所绘制的海图，但是可以肯定的是，这幅海图代表了当时全世界航海的最高水平，折射出中国古代航海科技的伟大光辉。

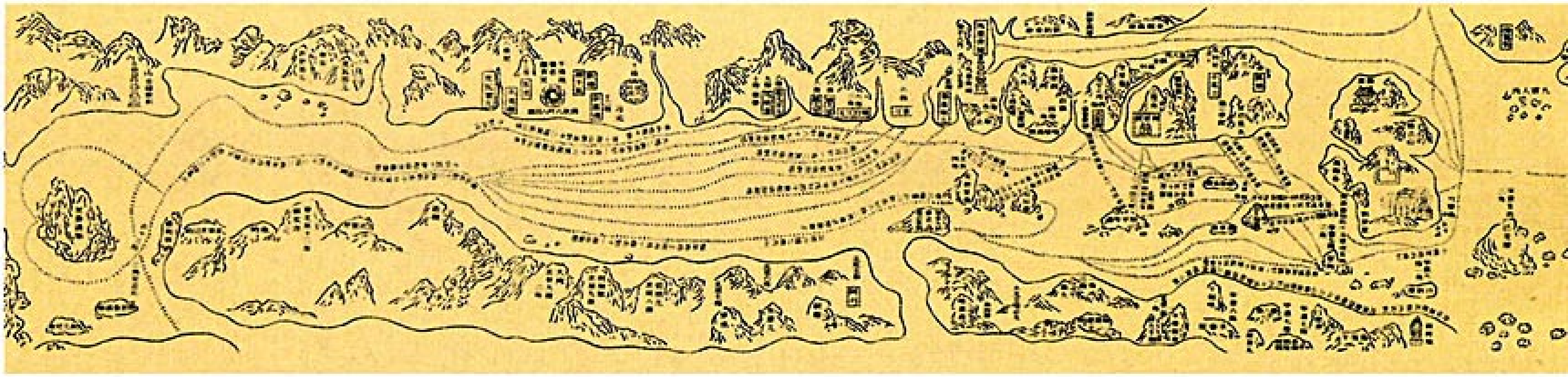
1904年，梁启超在《新民丛刊》发表了一篇名为《祖国大航海家郑和传》的长文，标志着“郑和学”的开端。2004年，北京大学出版了一本书《郑和研究百年》，研究郑和变成了一门学问，郑和成为了唯一的航海家，成为了中国航海的标志。在“伟大的郑和”的阴影之下，是一部空虚的中国古代航海史，其中尽是支离破碎的文字记录，与航海毫不相干的人和事。如果抽掉郑和，整部中国古代航海史就会轰然倒塌。

都/市/智/先/锋
SPORTAGE R 智跑

汇聚37项尖端科技，
智能未来，即将开启！
震撼世界的SUV，
以先锋者姿态与风行者同行，
以科技精粹与潮流者共勉。
2010年10月，傲然上市！
都市智先锋 智跑

东风悦达起亚汽车有限公司 全国呼叫中心：800-828-5985 网址:www.dyk.com.cn

SOUL秀尔 | FORTE福瑞迪 | SPORTAGE狮跑 | CERATO赛拉图 | CERATO赛拉图欧风 | RIO锐欧 | Optima远舰



▲▼《郑和航海图》共有40幅，有地名500个，由于篇幅的限制，我们只能截取其中的一部分展示给读者，从中可以看出是以行船者的主观视觉来绘制的，遇山画山，遇岛画岛，很有中国古代山水画的味道。

三保下西洋，费钱粮数十万两，军民死者且万计，纵得奇宝而归，于国家何益，此特一时弊政，大臣当切谏之。旧档虽存，亦当毁之，以拔其根。

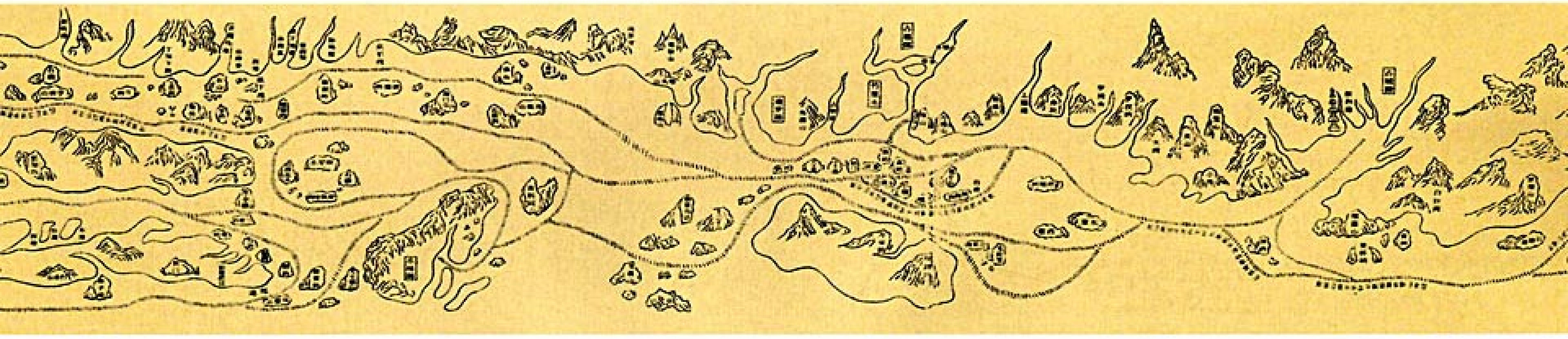
没有海商，哪有郑和？

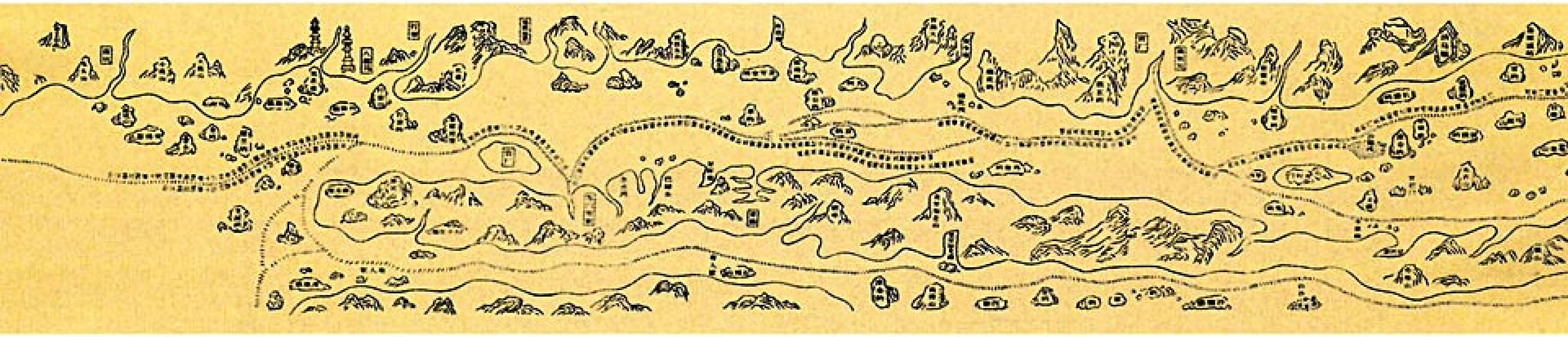
中国古代从事航海事业的，无非是三类人：外交使节、海商和海盗。其中海商是航海的主力，他们才具有真正永不枯竭的动力去进行航海事业，去探索海洋，提升航海技术。遗憾的是，这些海商的名字和事迹几乎没有被记录和留存下来，当时也没有“福布斯”排行榜，我们只能通过政府的关税和贸易记录去想象这些人的富裕。

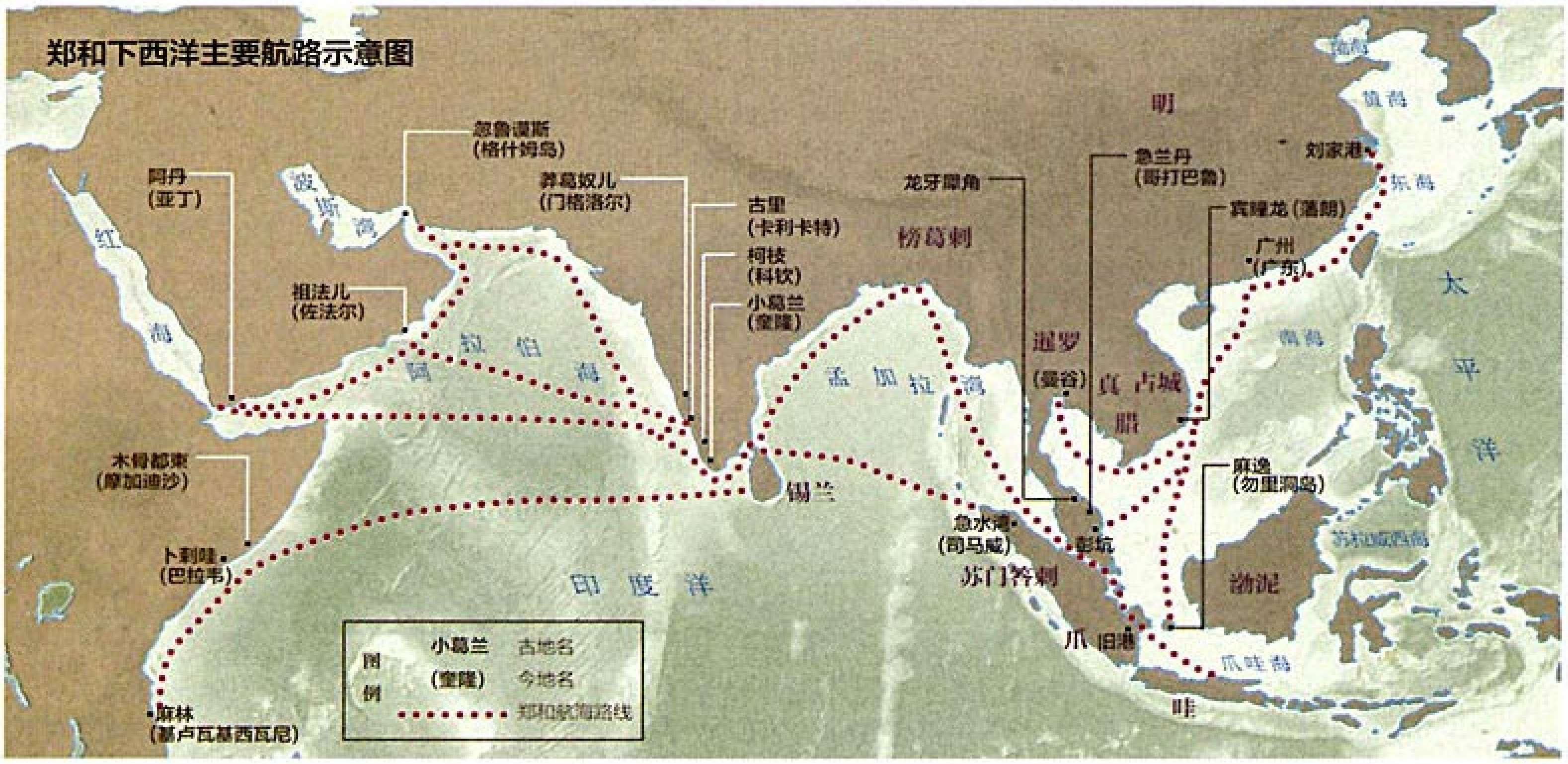
中国一定有过很多富可敌国的海商，否则就无法解释在宋元时期出现的“中国大航海时代”。在宋代，政府对于航海贸易的鼓励，和现在地方政府搞招商引资的劲头不相上下。

到了元代，政府更派出使节前往海外，进行招诱贸易的活动，颇有现在商务代表团的意味。在当时，海上贸易属于高投人、高风险、高回报的行业，仅修造可以进行远洋航行的海船一项，对于普通商户就无法承受，这个问题在中国历朝历代都没有办法，最后竟是被骑马打天下的元朝人解决了，他们设计出一种“官本商办”的海外贸易“官本船”制度。据《元史·食货二》记载：“官自具船给本，选人入番贸易诸货，其所获之息，以十分为率，官取七分，所易人得其三。”现在看来这种政策都是十分先进的，政府不仅出船还出钱，承担了主要的经营风险，然后收取利润的七成。

在这样的优惠政策下，中国为数不多被历史记录的海商家族“杨氏三代”出现了。祖父杨发曾任南宋利州刺史、殿前司选锋军统制官、枢密院副都统等职，元灭宋后，杨发降元，改授明威将军、福建安抚使，领浙东西



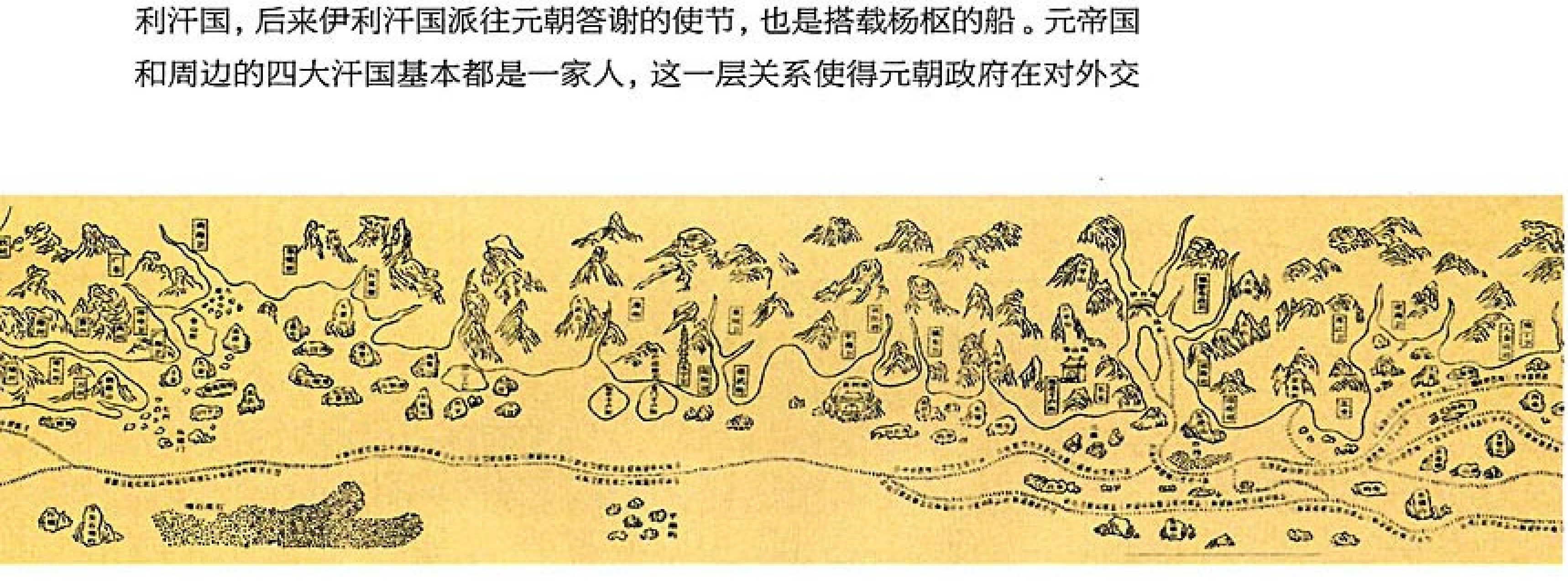




▲郑和航海具体去过哪些地方，迄今为止还是有争议的，有学者认为仅仅到达了波斯湾，有学者认为到达了今天非洲的肯尼亚和索马里，还有些学者认为郑和到达过美洲和澳大利亚。我们制作这张地图是以《郑和航海图》上出现过的古代地名为标准的。

市舶总司事，这件事在《元史》中有记载。杨发的儿子杨梓开始亦官亦商的生涯，有点儿像后世的红顶商人胡雪岩。真正将生意做大的是杨梓的次子杨枢，杨枢19岁便成为了官本船的代理人，主要前往波斯湾一带从事贸易活动，当时波斯属于伊利汗国的范围。

元朝至元年间，伊利汗国第四代王因王后病故，特向元朝皇帝忽必烈请求补选一位王妃，忽必烈遂选阔阔真公主跟随杨枢的“官本船”前往伊利汗国，后来伊利汗国派往元朝答谢的使节，也是搭载杨枢的船。元帝国和周边的四大汗国基本都是一家人，这一层关系使得元朝政府在对外交



郑和是一条分界线，郑和之前航海家的主体是海商；郑和之后航海家的主体变成了『海盗』，这些海盗又和『倭寇』这个词纠结在一起，变得模糊不清。这一切来源于一项政策——海禁。

往上比较宽容，反正就是自己家人。从现在的记录来看，杨枢不仅承担过运送外交使节的任务，自己也帮助政府做过很多外交的工作。

这些事情虽然看起来和杨枢作为一个海商关系不大，但是对于他被历史记录下来，却关系巨大，若不是他祖父曾经做过官，若不是他和元朝政府之间的亲密关系，杨枢也会像他所积累的那些巨额财富一样，早就烟消云散了。

中国人自古以来都不是宗教信仰强烈的民族，中国人的信仰是历史，中国人相信，那些被历史记录下来的帝王将相、孝子烈妇可以永垂不朽，除去政治人物之外，能够享受到这一待遇的，只剩下文学家。杨枢的事业之所以现在能了解得比较清楚，是因为元代的文学家黄溍曾为杨枢写过一篇墓志铭，其全文收入《四库全书》。这篇墓志铭成为我们了解元代航海家的重要文献，可惜的是里面主要记载了杨枢和政府的亲密关系，而不是他的航海事业。

在元代，中国海商的远洋帆影已经出现在波斯湾、红海和东部非洲，他们为明代的郑和下西洋做好了一切航海技术上的准备。航海最重要的是经验的积累和总结，这些航海经验都是靠着一代一代的航海家用生命换取的，钱多和船多对于航海来说并不是最重要的。郑和踩着元代这些远洋巨人的肩膀完成了一项伟业。但是，巨人被忘掉了。

中国的海盗其实是真正的航海家

郑和是一条分界线，郑和之前航海家的主体是海商；郑和之后航海家的主体变成了“海盗”，这些海盗又和“倭寇”这个词纠结在一起，变得模糊不清。这一切来源于一项政策——海禁。

朱元璋本人对于“海禁”的热爱超过了中国历史上的任何一位皇帝，他在位期间，每两三年就要再次重申一遍海禁的政策。此后的600年间，中国就在的严格海禁和有限开禁之间徘徊反复，每到海禁严格的时候，便是海盗最为猖狂的日子。

中国历史上出过两个最有势力的海盗：王直和郑芝龙。这两个人有非常多相似之处，都是发迹于日本，都曾经控制过大面积的海域，最后都被政府诱骗然后招安，两人先后相隔100年，却连结局也十分类似。明嘉靖三十五年（1556年）三月初，王直派人传话给明政府，表示愿意听从命令，并协助剿除其他海盗，只希望以此换得明政府开放沿海贸易的许诺，当时负责剿灭王直的浙江总督胡宗宪故意制造出一种双方议和的气氛，将王直诱捕，并于三年后将其处死。将近100年后的顺治三年（1646年）五月，降清的明臣洪承畴向清征南大将军多罗贝勒博洛提出招降郑芝龙的建议。六月，郑芝龙得到贝勒的书信，决意降清。顺治十八年（1661年）

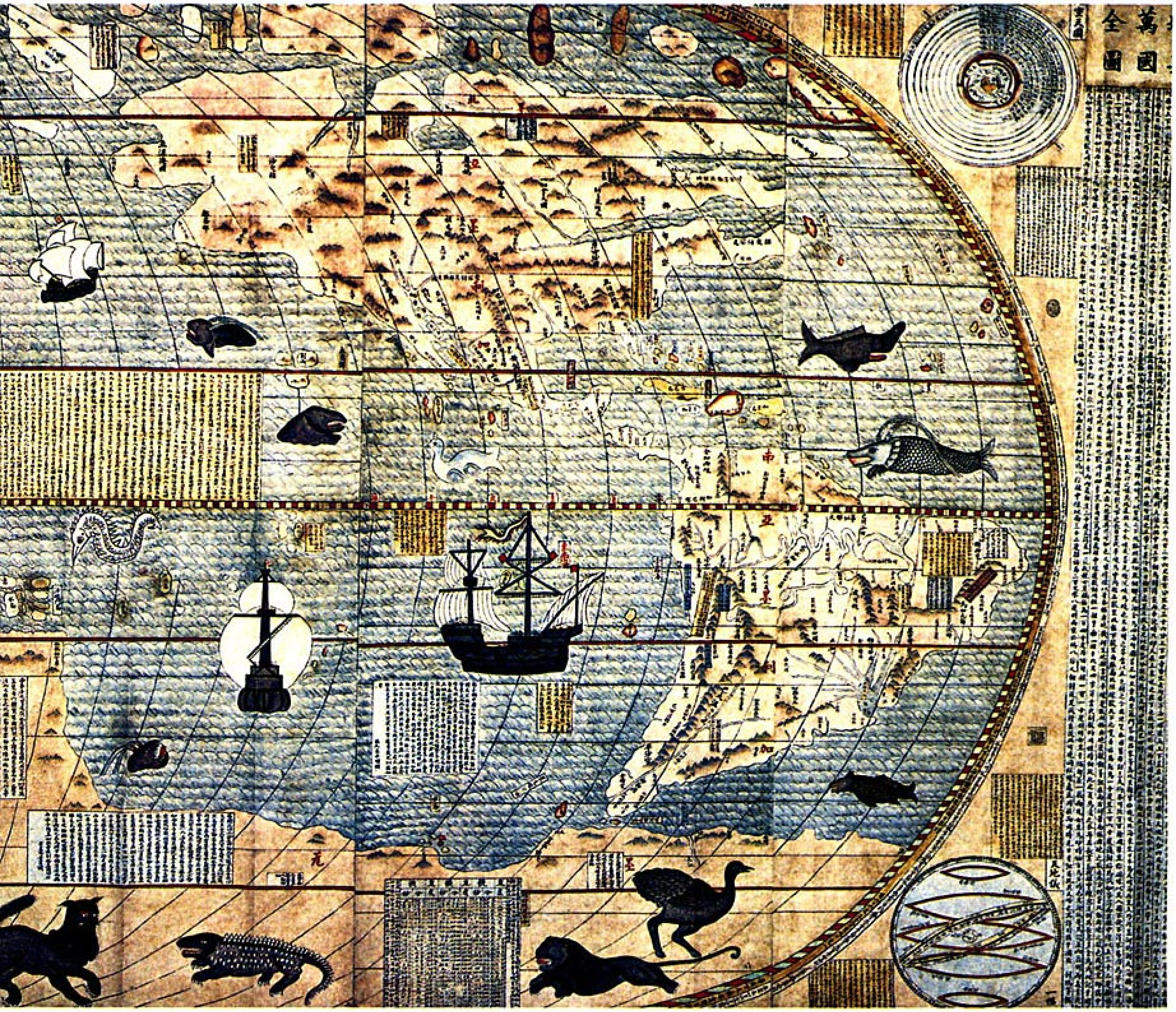
Windows®。我在，阻隔不再。
联想推荐使用正版 Windows 7 操作系统。
lenovo联想
Y460N
IdeaPad™ Y460N
新学期怎能不给力；有联想IdeaPad Y460N笔记本！
够彪悍的学生机，搭载强劲i5处理器与旗舰显卡
领先升级，加一元送大礼，乐+1，真给劲！
IdeaPad™ Y460N
• 英特尔®酷睿™ i5-460M 2.53GHz
• 正版 Windows® 7 Home Basic
• NVIDIA GT 425M显卡（1G独立显存）• 14寸炫彩LED背光屏
• 2GB DDR3内存 • 500G 大硬盘 • 蓝牙
指定购买网站 http://www.lenovo.com.cn/y
彪悍的小Y
你懂的
ideapad
乐 自 由 我
英特尔™，
强劲电脑的芯！
intel CORE i5 inside™
英特尔™
酷睿™ i5
处理器星级
乐+1 真给劲！
联想笔记本
金秋促销中
移动互联跟你走，快乐随时在你左右。欢迎莅临 联想电脑专卖店 体验 › 乐Phone
凡在9月22日–10月8日期间，购买联想笔记本Y/Z/U系列指定机型，+1元即送
价值299元"联想金秋户外大礼包"（礼品数量有限，送完即止，详情请咨询联想各大专卖店）
金秋九月，爱心决战！联想携手旅游卫视，腾讯网举行"2010联想青年公益创业计划"
决赛，27支入围团队进行三场爱心比拼，最终决出全国十强，并于9月25日在北京举行
盛大颁奖典礼，全国十强均会获得由联想集团提供的十万元创业资金。敬请登录
www.lenovo.com.cn/csr，了解更多信息。融爱心，创未来，为公益喝彩，为爱心加油！
联想IdeaPad Y460N笔记本采用英特尔® 酷睿™ i5处理器
联想网站:http://www.lenovo.com.cn 产品销售热线:800-830-5359 联想服务热线:400-810-8888（需支付市话费）
详情咨询联想专卖店或联想授权服务站，请登录www.eCare360.com，享受"智能机器人"等24小时在线服务！联想拥有本广告信息最终解释权，如有任何变动，恕不另行通知，此机型的供应情况及具体配置，价格随销售地区域不同可能会有所差异，产品图片仅供参考，请以销售实物为准。联想服务，您的数字生活好管家！2年整机全保服务，全面保护，意外无忧！
英特尔、英特尔标识、Intel Inside、英特尔酷睿和Core Inside是英特尔公司在美国和其他国家的商标。有关英特尔处理器评级的更多信息，请参阅www.intel.com/cn/rating

▲这张收藏于南京博物院的《坤舆万国全图》是国内现存最早的世界地图。这幅利玛窦绘制的地图，改变了当时通行的将欧洲居于地图中央的格局，而是将亚洲东部居于世界地图的中央，这样，中国就自然而然位于该图的中心。直到今天，中国人仍然是按照这种方式绘制世界地图的。

十月初三日，郑芝龙及其子孙家眷11人被清廷杀于北京柴市。

明朝海盗的规模一点儿也不亚于李自成、张献忠这样陆地上的农民起义，除去海禁“逼良为娼”的因素外，西方海洋势力的尚未崛起也是一个必要条件。在明朝末年，郑芝龙集团力量十分强大，荷兰船只一在中国海露面，就会为郑芝龙集团截获。1633年郑芝龙于福建沿海金门海战击溃荷军舰队，从此控制海路，并收取各国商船泊靠费用，郑芝龙也因此迅速富可敌国，俨然成为闽南的领主与海上霸主，并对缴保护费给自己的商船（一艘大船需缴三千两白银），给予郑家的令旗；如不缴费而想经过郑芝龙控制的海域的，就难逃被劫的命运。郑芝龙的庞大船队和强横态度，使荷兰东印度公司营运不宁，荷兰人数度联合其他势力围剿郑芝龙，但郑芝龙的势力仍在不断扩张，与荷兰人的交战从无败绩。

就在郑芝龙被清朝政府砍头的那年，他的儿子郑成功，仅仅依靠所继



承的郑芝龙部分军事实力，便击败荷兰殖民者，收复了台湾，成为了民族英雄。这是中国海航事业的最后一次辉煌，甚至可以被看作是回光返照。此后，西方海上实力的迅速崛起和更加严苛的海禁政策，使得中国人失去了所有的机会。

虽然康熙在郑氏统治台湾24年之后统一了台湾，但是郑氏家族给予康熙和清政府的打击是巨大的，他们开始像防贼一样严防死守一切海上势力，推出了更严厉的海禁政策，比如严禁制造双桅船等大型船只和严禁携带武器上船，这一政策使得原本遥遥领先于世界的中国造船水平迅速变成了大大落后。于是，到了1840年，当英国人的坚船利炮驶向珠江口的时候，再也没有一个可以击败异族的郑芝龙出现了。

中国的文化无法记住那些真正的航海家，被禁锢在传统文化中的中国人也无法真正走向海洋。

责任编辑/李申 图片编辑/马宏杰 版式设计/介彬

600年 月映第一坊

梅兰竹菊，“月映之饮”的传世雅致

水井坊·梅兰竹菊的中国意境，与圆月相映成趣，高雅格调尽致体现；
“四君子”彼此敬慕之情，化为这既可单品，亦可自由组合相赠的清逸佳酿，尽显君子风范。

水井坊，经元明清岁月历练，秉承三朝二十八代酿酒大师技艺精髓，
再次呈现出六百年前月光下，第一坊传世佳酿的大雅之美。

[水井坊·梅兰竹菊]

由独立四盒分别代表梅、兰、竹、菊的水井坊酒，
瓶底以独特烧画工艺烧制梅、兰、竹、菊盛放美景，
传神写就四君会饮，清雅俊逸的高尚之风，
既可单品作礼，共享大雅之趣，亦可自由组合相赠，礼尚分享。

四川水井坊股份有限公司 www.swellfun.com

第一坊
水井坊
酒
水井坊·梅兰竹菊

在海南陵水黎族自治县的“新村港”，疍家人的浮屋和船舶集结成了一片一片的海上村庄。千百年来，这群特殊的“中国人”就这样漂泊海上，书写着属于这个东方古国的蔚蓝色传奇。摄影／范菁

疍家人
从七千年前漂来的中国海洋族群

撰文／范菁 许桂灵 摄影／杨威胜 等

中国文化往往被认为是“农耕文明”的代表，中国人则被视作“大陆族群”。然而，一群被称作“疍家人”的中国人，不仅在数千年的岁月里世世代代以海洋为生，甚至会“晕陆”。带着好奇，本文作者深入疍家人的海上世界，却意外地发现了更多的蓝色秘密……

我生活在一座靠近海洋的城市，对于那浩瀚的蔚蓝色，似乎有一种天然的亲情。

而中国的海洋似乎是寂寞的，黑格尔便曾说过“中国没有分享海洋所赋予的文明”，它们不仅在正史上被属于陆地的宏篇巨著挤到了不起眼的角落，即便是在今天，那属于海洋的300万平方公里，仍让不少人感到陌生。

于是在几个月前，我如急行军般收拾起行囊奔赴海南，便是因了当地朋友的一句话——“这里有这么一群人，自称疍家人，他们世世代代都生活在大海上！”

世界上长于航海的民族不少，诸如赫赫有名的腓尼基人、希腊人、荷兰人，但他们不过是短期进行海上航行和探险而已，即便是分布在辽阔太平洋上的南岛语族也是以岛屿为家。难道在今天的中国，竟然真的生活着舍陆取海的蓝色族群吗？

带着浓烈海洋气息的海南岛，被浩瀚的南海拥在怀中。一路奔波，我终于接近了目的地——海南陵水的“新村港”。从高处看去，那半岛形状极像一只两角昂然起翘的铁锚，似乎随时准备起航远征。整个港湾的形状则如躺在母亲怀中的蓝色婴儿，海面上铺展着大片大片的色块和绵延的线条，似乎是海神正在写意地描绘着这个孩子浅笑的嘴唇，伸出的手臂……走近才发现，那乃是一些密密匝匝聚集在海上的浮屋，夹杂着众多渔排和船舶，桅杆纵横，鳞次栉比，仿佛一个个水上村庄。

我招呼了一艘小艇，向那些神秘的“村子”驶去。

疍家人，漂流在大海上的“游牧民族”

历史上，中国的北方曾生活着众多逐水草而居的游牧民族，或许是他们的铁骑曾一次次惊醒了中原王朝歌舞升平的清梦，因此留下了浓墨重彩的记载。然而却很少有正史关注在南方海洋上“游牧“的这群疍家人。在一首名叫的《疍户》南宋诗歌中，我看到了他们曾鲜活而迥异于陆地的蓝色生活——“天公分付水生涯，从小教他蹈浪花。煮蟹当粮那识米，缉蕉为布不须纱。”

小艇沿着“街道”缓缓驶入村庄，南海的阳光和眼前的景象一如800年前般灼热和生动——一家人正光着脚丫蹲在甲板上吃饭，各种海产品争先恐后地冒出头来；一个两三岁的娃娃腰后系着根绳子，正和着摇荡的波浪蹒跚学步；他们的背后，各种颜色的浮屋和船舶在波光的辉映下如油画般浓烈……

或许看出我是一个好奇的外乡人，他们热情地打着招呼。坐在水边，我与白发苍苍的船主人摆起了龙门阵。他告诉我，祖辈是从广东顺德那边迁

徙过来的，疍家人到处漂泊，历来没有族长、宗族和祠堂，更没那么多长幼尊卑的礼仪讲究，受台风或海流影响，随机聚起，便会组成新的海上社会。

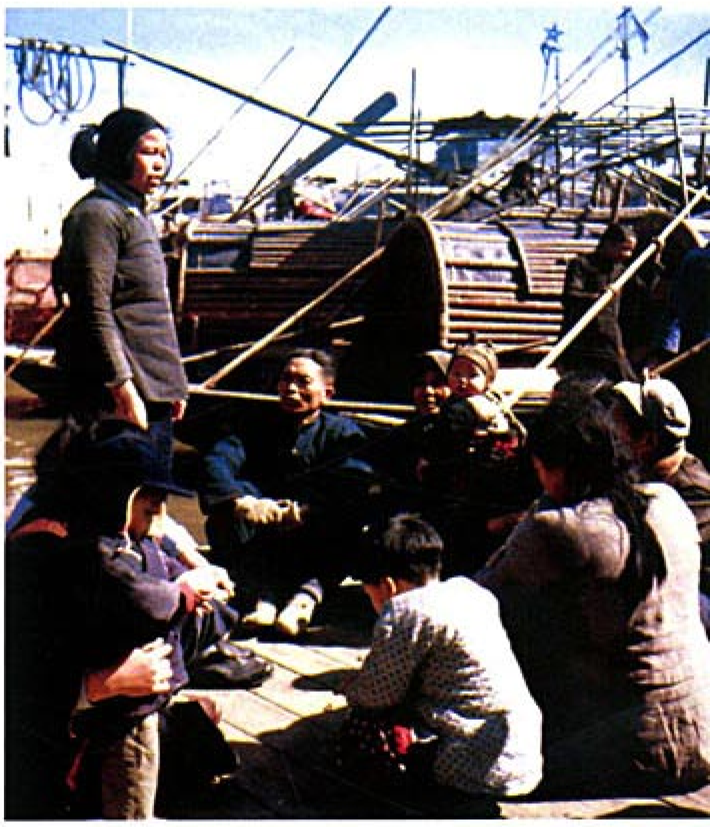
得到允许，我得以四处走走看看——浮屋是和水产养殖的渔排连为一体的，好似房前屋后的自留地；一只小狗正跑来跑去，如履平地；至于那艘漂亮的疍家船，底层供全家生活起居，各种家什一应俱全，还供奉着一尊妈祖像；二层则是杆栏式平台，堆放着各种捕捞工具；沿着船舷一圈还排布着围捕用的大功率照明灯。老伯说，全家的生计除了养殖海产便是出海捕鱼，近则几海里，最远则会到达北部湾，往返要两三个月时间。

疍家人以海为生，自古便散见于诸多方志，饲养的鸡鸭小狗也随人居船，因此有"疍家鸡见水无得饮"的有趣俗语。清光绪《崖州志》描述其"男女罕事农桑，惟辑麻为网罟，以鱼为生"。据说他们见水色便可知是否有鱼群，若遇到巨鱼，还会"聚船数十，用长绳系铁棒掷击之"，甚至能"行水中三四十里"，"称为龙户"。

此外，疍民的商品意识极为浓厚，清代番禺有"士女乘艇观竞渡，买花果于疍家女艇中"的水上风情。一些装饰豪华的疍艇则专供达官贵人、

▲在海南三亚港等海港生活着众多疍民，表面上他们和普通人没什么区别，可一到了风高浪急的大海上，其强大的海洋生存能力便能让人刮目相看。图中，两位疍家女走在船舶间摇荡的浮木上，如履平地。

▲历史上，疍家人曾经是一个庞大的族群，曾有研究者估计其有数百万之众。根据上个世纪30年代的社会调查，他们占到了广州市民数的十分之一。图为当时珠江两畔云集的疍艇。



◀ 疍家人曾遭遇过漫长而深重的歧视，甚至沦为“王法”下的贱民，这一境遇在海禁解除后逐渐得到了改善。图为上个世纪50年代新中国时期的疍民。

富商等饮宴游玩。他们还善于利用海鲜煮出著名的“艇仔粥”，是当年鲁迅夫人许广平在中山大学期间钟爱的美食。多年后她在《记荔枝湾》中还充满怀念地写道：“那洁净而光闪闪的黄色木板上，摆着一盘盘的鲜明生鱼片，淡咖啡色的吊片鱿鱼和翠绿惹人的香菜……”

海居、漂流、善商、无宗族、不晓耕种……如此特殊的生活完全与正统的“中国人”模式背道而驰，悠远的历史长河中，这支“海洋族群”究竟从何处而来？

这个疑问很快得到了解答，历史地理专家司徒尚纪给我写了一封长长的回信。他告诉我，疍民的族源古老而复杂，虽多有争论，但其主要是百越后裔却已是公论。这个古老的族群曾广泛生活在中国东南沿海地带，包括史前越族先民和后来的闽越、南越、东越、骆越等等。不过，最让我感兴趣的是信中的最后一句——“百越创造了古老的海洋文明，孕育了中华文明的重要源头。”

将目光投向当代的东南考古，我很快发现，百越的确在辽阔的故土上留下了大量海洋文明遗迹——众多史前“贝冢遗址”如珍珠项链般遍布沿海；珠海宝镜湾发现了一系列祈愿“航海平安”的岩画；南越王墓中则出土了非洲象牙等舶来品。其最典型代表莫过于被誉为“彻底打破中华文化一元论”的河姆渡文化，这一拥有7000多年历史的遗址弥散着浓郁的海洋气息——船桨、大量深海鱼骨，还有一枚重170公斤的“石锚”……

很少有正史关注在南方海洋上『游牧』的这群疍家人。在一首名叫的『疍户』南宋诗歌中，描述了他们曾鲜活而迥异于陆地的蓝色生活——『天公分付水生涯，从小教他踏浪花。煮蟹当粮那识米，缉蕉为布不须纱。』

天翼
surfing
3G 互联网手机
A14 Gates
翼起来WiFi
极速WiFi上网，天翼邀您免费体验！中国电信推出免费体验天翼宽带WiFi上网活动，2010年9月1日起，在机场、酒店等天翼宽带WiFi覆盖地区，选择ChinaNet无线网络上网时，天翼手机用户可每月免费上网10小时，非天翼手机用户可免费连续上网2小时。
全国10万个热点覆盖，高达11M的迅疾网速，畅快互联体验，触手可及。无限精彩，尽在天翼宽带！
活动详情请咨询当地中国电信营业厅或10000。
中国电信
CHINA TELECOM
世界触手可及
用户至上 用心服务 Customer First Service Foremost
www.ct10000.com
客户服务热线 Customer Hotline 10000

生命力极强的海洋族群并没有被『一笔勾销』，一部分顽强的百越后人对命运说了『不』，并逐渐形成了特殊的疍民族群，承袭了百越『以船为车，以楫为马，往若飘风，去则难从』的传统。

“晕陆”的疍家人，被驱逐者的悲歌

那个海上黄昏的情景时常浮现在眼前——我坐在浮屋的甲板上，霞光积卷，海浪漫涌，耳边飘过疍家人呼唤儿子“水添”，女儿“虾女”的温柔声音。不远处，一位老妇人正在慢慢唱着歌，那是咏唱“四海漂泊无定处，终年劳累终年愁”生活的“咸水歌”吗？

这总让我想起来另一个游牧更广，甚至占据了地球三分之一面积大洋的“南岛语族”。有不少研究者根据考古和语言学等证据认为，他们也是中国百越的后裔。关于他们迁徙的原因，除了1万多年前开始的那场大海侵外，还有楚灭越、秦“南平百越”和汉征服东南那三次惨烈的战争。也就是说，在自然和战争的驱逐之下，中国古老的海洋族群百越中的一支选择了去国离乡——他们驾驶着古老的舟船，历经九死一生，渡海而去。那么，在中原农耕王朝已经实现了“普天之下，莫非王土”的百越故土上，又发生了怎样的故事呢？

汉帝国隆隆的战争机器暂时停止了，征伐后留下的部众铸剑为犁，大批北方移民更是纷至沓来。在这样的境遇中，众多的百越遗民们逐渐认同了主流文化，他们取汉姓、着汉服、采孔孟之道，甚至重新解释自己的历史族源。正

▲疍民们以船为家，古来有之，狭窄的船舱就是其全家劳作起居的全部天地。他们出没于风波浩渺之中，虽各有姓氏，彼此间却并不称兄道弟，也没有族长、宗族和祠堂，整个社会结构非常松散。

如唐《归闲诗二十韵》中吟唱的那样："相访朝和夕，浑忘越与秦。"

不过，生命力极强的海洋族群并没有被"一笔勾销"，一部分顽强的百越后人对命运说了"不"，并逐渐形成了特殊的"疍民"族群。他们承袭了百越"以船为车，以楫为马，往若飘风，去则难从"的传统，往往让衙门"无人无舟、渔课无征"。晋末，孙恩、卢循领导的疍民大起义长达13年，"强悍"和"善于水斗"的海洋特质得到了充分展示。面对如此"叛逆"的海洋遗民，陆上人的记述中充满了反感与歧视——他们被描述为"卢循之余，遗种逃叛"或是"东海野人"；台湾疍民更被形容为"腥操海边多鬼市，岛夷居处无乡里"。到了明清时期，随着"海禁"的不断深入和加强，疍民也迅速沦为"贱民"。无论文人著述还是民间流传，对"疍家贼"的攻击越来越密集和恶毒，如认为他们"来历不明"，不是中国人；"品行败坏"，"男盗窃抢劫，女卖淫为生"。在所有欲加之罪和歧视中，最主要一条莫过于"海居无土"，被认为是一切悖逆之行的根本。

▼近几十年来，越来越多的疍家人开始上陆谋生。三亚港旁，一群疍民的孩子正兴高采烈地骑着自行车。对他们来说，相比漂泊不定的海上生活，五光十色的城市显然更有吸引力。

海中之菊 / 除了具有坚硬的外骨骼，可以造就礁石的石珊瑚外，珊瑚中也不乏体态优雅柔软、色彩明艳光鲜的种类。图中菊花般的珊瑚叫做圆管星珊瑚，由于造礁能力较弱，这类珊瑚也被称为软珊瑚。如果说石珊瑚造就了海下花园的亭台楼阁，那么软珊瑚便是花园中的绚丽花朵。摄影 / 吴立新
主要分布区：南海热带海域

圆管星珊瑚

这些攻击疍民的理由是颇值得思量的，学者伍锐麟曾在20世纪30年代的一次社会调查中一针见血地指出，疍之犯罪率实低于陆居，疍妇为娼者虽不少，陆上娼妓却更多。至于“舍陆取海”，也并非其固有的生活方式。在众多古老的方志中，可常见疍民“居海畔岸上”，“茅屋居海滨”的说法，甚至“间有养牛、耕种”。

中山大学的何家祥教授在一篇研究“疍民歧视”的文章中道破了其中的玄妙和沉重——清代疍民“以舟为室，视水如陆，浮生江海者”的“异类”的形象，并非自愿，而是陆上人逐渐“塑造”和“强化”而来的。如不少时代的“王法”都曾规定疍民不准上岸定居，不准与陆上人通婚，不准入学读书和参加科举考试。到了明清时代，他们连汲淡水也要遭到殴打谩骂，甚至有“曲蹄莫上岸，上岸被打死不偿命”的说法。所以，疍民海居漂泊的背后，隐藏着的实际是陆上人对海洋文明深刻的偏见和恐惧，他们以政

权与民间的合谋，法律和道德的共同压迫，成功地将这支中国的“海洋族群”驱逐出陆地，令其陷入几无反抗的境地。一首凄婉的竹枝词——“疍户生涯托水涯，但求生女莫生儿”便是其痛苦挣扎的写照：之所以不求子，是因为生女尚可嫁入陆上偏远贫穷的深山，获得一线生机。

长期的“被驱逐”遭遇，竟然让疍家人对故土出现了“水土不服”——上个世纪初的一些调查发现，疍民在风烟万里的大海如履平地，水中亦能手持利刃与巨鱼搏斗，上了岸却会“晕陆”，甚至会“若居平陆，死亡即多”。一个历史插曲更让人清楚地看到这种驱逐的残酷——清雍正七年（1729年），朝廷发布《恩恤广东疍户》令，提出应把他们当作平民看待，并信誓旦旦“一视同仁”，结果收效甚微。究其原因，表面上的“不愿”上岸背后，“不敢”和“不能”上岸的巨大社会阴影，绝不是一纸谕旨所能清除的。

▲疍家人摊晒海产的海港旁，耸立起了一排排高楼。城市化的不断发展，对这一海洋族群的生活构成了巨大的影响，加上海洋污染等问题，疍家人的生存空间正在日益缩小。

▲疍民源自古老的百越族群，这一族群在历史上曾广泛地向东南亚及环太平洋地区迁徙。今天，在马来西亚等地都可以看到众多的"水上居民"，他们和中国的疍民在生活习俗、文化、体质上都有着众多的相似之处。摄影／邹毅

反抗海禁的中坚力量

那么，在从陆地上被驱逐之后，面对更为残酷的压迫——海禁的严刑峻法，那如海之儿女般的疍家人又做了怎样的选择呢？

一首明清时期广府地区的民谚给出了答案——"山高皇帝远，海阔疍家强"。万历四年(1576年)，"石城珠贼潜杀官兵"；《明史》载："疍户苏观升、周才雄招亡命数千人"；至于著名的黄萧养大起义中，与明军在广州白鹅潭决战，那"千余艘，势甚锐"的壮烈中，亦有众多疍家斗士的身影。最为激烈的，莫过于疍民对清初"迁海"的反抗。在沿海"五里一墩，十里一台"，"民有阑出咫尺者，执而诛戮"的残酷镇压下，各地出现了如烈火燎原之势的"迁民结党为乱"。在疍民起义军打出的"以请弛海禁为名"的大旗下，很快"南、番、东、新、会、香、宁沿海疍民乘机附逆"，东莞"疍民之梗者半入寇中"。义军攻克顺德县城，捉捆知县，声势浩大。

纵览这些记载，可以说，海禁之所以未能消弭海疆不靖的隐患，反而加剧了海防危机，其深层原因固然有为了利益而搏命的闽商、粤商等，更与疍家人密不可分。他们本已从陆地上被驱逐，落入"大欺小，小欺矮，无可欺，就欺疍家仔"的苦难，而"海禁"无疑是要把最后的生存空间——海洋也予以剥夺，必然招致其最决绝的反抗——所以才会"乘风荡波涛中，倏若闪电"，"以视海上官军，一可当百"，"其妇女亦能跳荡、力斗"……

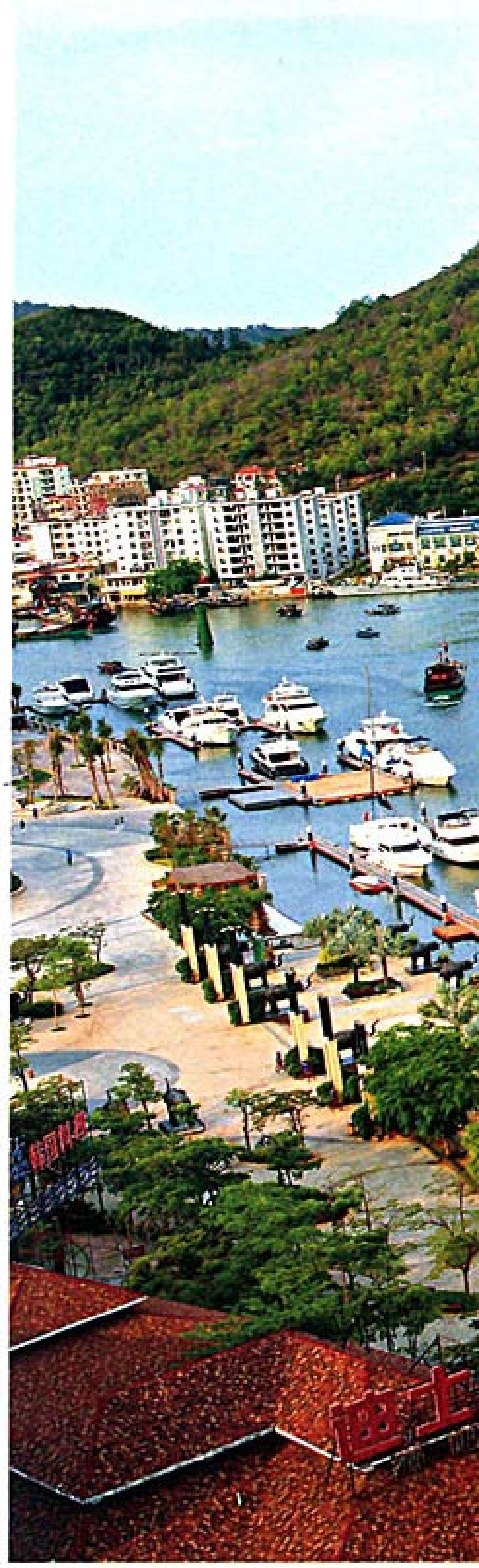
颇具讽刺意味的是，虽然大陆王朝将海洋视作动乱渊薮，闭关锁国，结局却是被洋人的坚船利炮打破国门，海权千疮百孔；而这群被视作叛民和贱民的疍家人，却始终在捍卫着国家的海洋领土。北宋曾征集疍民以增置"广东水军"；元代吸纳疍民的"白沙水军"巡海范围远达西沙；除戚继光、郑成功外，林则徐在禁烟期间也曾招募了大量疍民水勇出击外国侵略军。"疍家军"在海上的战斗能量，正如清广州左卫指挥使花茂向皇

来世界级盛会
幸会和您一样的人
他的实力不可小视
老虎·伍兹
他的斗志有目共睹
菲尔·米克尔森
她再赢世界
庄泳
他的观点总是焦点
袁岳
他的眼光深远独到
许智伟
汇丰
环球金融 地方智慧
local bank
2010世锦赛–汇丰冠军赛 11月4日至7日 上海佘山
www.hsbc.com.cn 800 830 2880
汇丰
冠军赛
汇丰
冠军赛

红色的海中黄金 / 柳珊瑚形态如树，多数柳珊瑚色泽鲜红或者粉红。大名鼎鼎的红珊瑚本是柳珊瑚的一种，但实际上几乎所有红色的柳珊瑚都备受收藏者的青睐，市场上价格不菲。如今，随着潜水运动的不断升温，热带海域中的柳珊瑚也成为了潜水者和水下摄影师所追寻的目标。摄影 / 吴立新

主要分布区：南海热带海域

柳珊瑚



帝所奏的那样——“上无养兵之劳，而水师自足。一旦有事，旦暮可集矣”。

他们还远涉鲸波，并把自己的生产和航海经验记载下来，形成一种类似航海指南的古老资料，称为《水路簿》，记录了中国南海及诸岛的许多情况，并给许多岛屿取了名字。1974年，调查者们曾在海南疍民手中发现了十余本这样的珍贵资料。后来，中国地名委员会在1983年公布的南海287个标准化岛、洲、礁、暗沙、暗滩地名时，其中187个便将这些古老的疍民记载收录为“渔民名称”，如甘泉岛称圆岛、曾母暗沙称沙排等，成为中国人自古以来便拥有南海海权的确凿证据。

正在从海上消失的“牧海人”

历史上，这些海上的游牧民族曾经是一个庞大的族群。鸦片战争前，河海交汇处广州的疍船便有84000艘之多，根据1937年的广州市调查，珠江河面疍民约11万余，已占到全市人口十分之一还多，云集的疍艇更曾是香港的一大人文景观。然而近几十年来，这个族群数量却正日渐萎缩。一来海洋环境被污染，海产品资源走向衰退甚至枯竭，迫使大批疍民不得不上岸谋生。加上近年来，政府也往往把“上岸定居”视为改善疍家人生活水平的一个标杆而力促之。到了2009年，广州最后一批疍民也告别了舟居历史。而海南，由于城市化发展相对缓慢，更重要的是海洋水质

适合渔业发展，又有许多优良的避风港湾，特别适合船屋的停泊，加上当地人的友善，便渐渐聚集了越来越多的疍家人。现在，走在海南沿海，往往能遇到自称“顺德疍家”、“东莞疍家”或“番禺疍家”的疍民。不管如何颠沛流离，他们充满海洋色彩的文化和生活依然在这里延续着，而没被消融于同化力极强的主流文化之中，也着实是一个奇迹了。

还记得告别疍民村庄的时候，海面上已经星星点点地亮起了灯光，好像深蓝色天幕上的繁星。我对一位刚从渔排上收工的大婶做了最后的“采访”。她告诉我，由于现在出海捕捞和海水养殖赚钱较容易，大多数青壮年还是住在海上讨生活。孩子们在岸上读书，晚上乘船回家。谈婚论嫁时，男方准备船屋，渔排就是彩礼，女方则陪嫁船上杂什。不过，如果海里的鱼越来越少的话，他们可能也不得不考虑继续迁徙或者上岸了。

一旁，大婶快80岁的母亲梳着一丝不乱的发髻，安静地坐在一边听我们谈话，她的眼眸中似乎闪动着许许多多的故事。

▲平静的港口中，现代化的豪华游艇和成群的疍家船构成了鲜明的对比。穿越了7000年岁月而来的牧海人，如今正在从中国的大海上逐渐消失。摄影/马宏杰

责任编辑/陈惊鸿 图片编辑/马宏杰 版式设计/李晟

GR
DIGITAL

RICOH

我的贴心机

如果我使用理光GR相机来创作，肯定会采用自然的“原味摄影”方式，去追求一种比较真实的、能打动人的东西。用烹饪来比喻的话，“原味摄影”就是用原汁原味的原料，做一个简单配料的菜。这样拍出来的作品其实更纯朴、更本真，捕捉的瞬间给人的感觉也更真实。

摄影师（理光数码相机形象推广大使）

陈曼

放飞灵性 理光数码相机

NEW

GR DIGITAL Ⅲ

GR LENS28mm/F1.9

GXR

Interchangeable unit camera system

CX4

28-300mm 10.7× Optical zoom

RICOH
CANDID PHOTO
GALLERY
理光原味摄影博物馆

正在举办陈曼、邱志杰原味摄影作品展。

www.ricoh.com/candid/cn/

P108 我来到了中国的最南端
曾母暗沙

P146 弹丸礁
虽有惊人的美丽，但已被他人占据

P164 南康暗沙
这里可以建一个珊瑚礁海洋生物国家公园

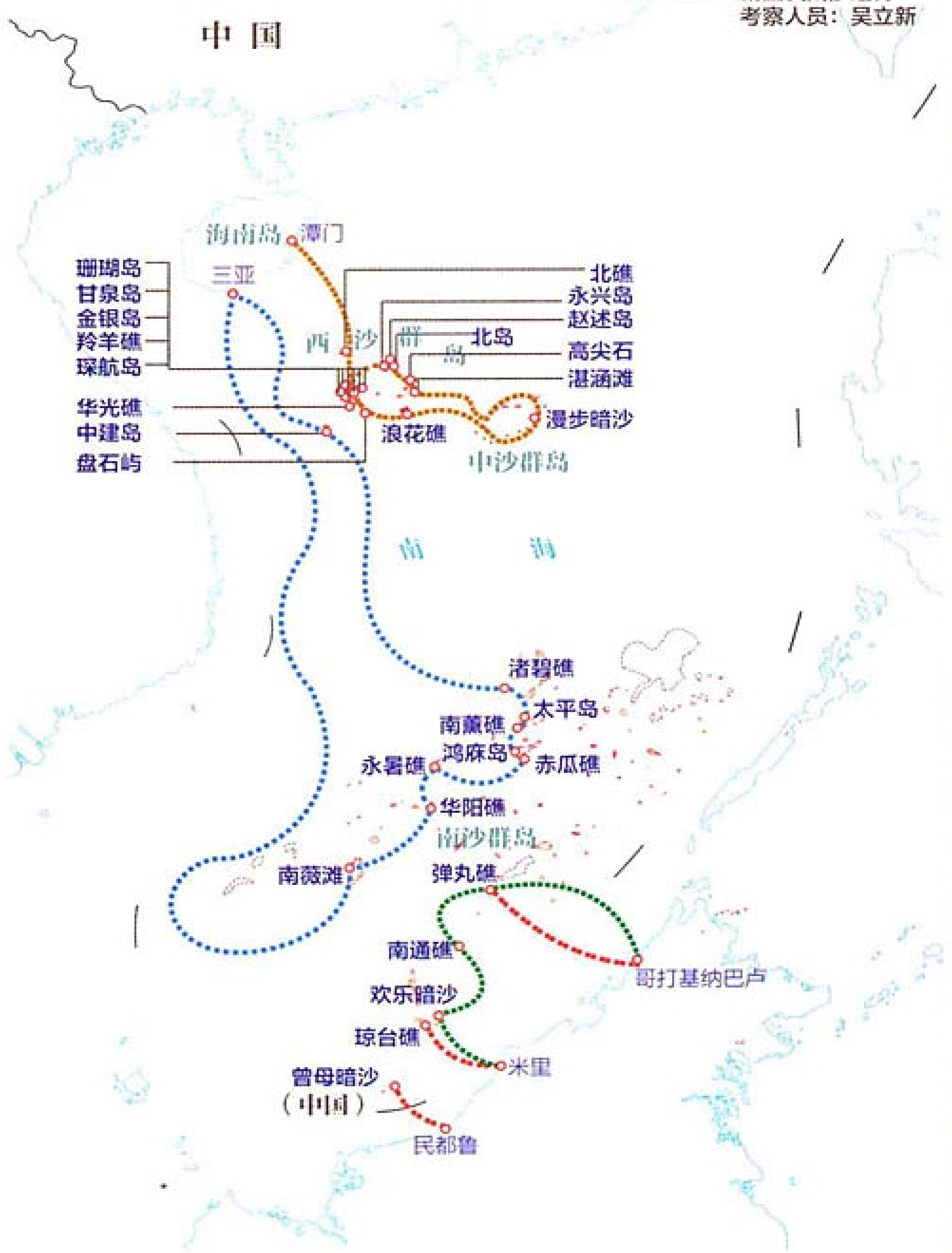
P184 潜入深蓝
南沙渔船上的两星期

南沙日记

面对大海，一声叹息

从2009年4月起，本刊编辑部就组织了一支由水下摄影师和文字作者组成的队伍，数次前往中国最南端的那片领土——南沙群岛。他们一次次登上岛礁，一遍遍地潜入海底，他们的文字和图片第一次全面、生动、逼真地揭示了南沙群岛水上和水下的秘密。他们的报道告诉我们：南沙群岛有着无与伦比的美丽，富可敌国的石油资源，她是中国的“大堡礁”，更是中国的“波斯湾”……但是那里的现状，却让人扼腕叹息。

湛蓝的海面上一座简朴而凝重的建筑物巍然屹立，这里是中华人民共和国海军驻赤瓜礁防卫哨。赤瓜礁位于北纬9° 43′，东经114° 18′，是南沙群岛九章群礁西南端的一个珊瑚礁，著名的“中越3·14海战”即发生于此。从1988年我国海军首次在赤瓜礁驻军，20多年来赤瓜礁防卫哨历经变迁，从最初的“茅棚”到后来的“钢凉亭”直到今天的钢筋混凝土建筑。摄影／吴立新



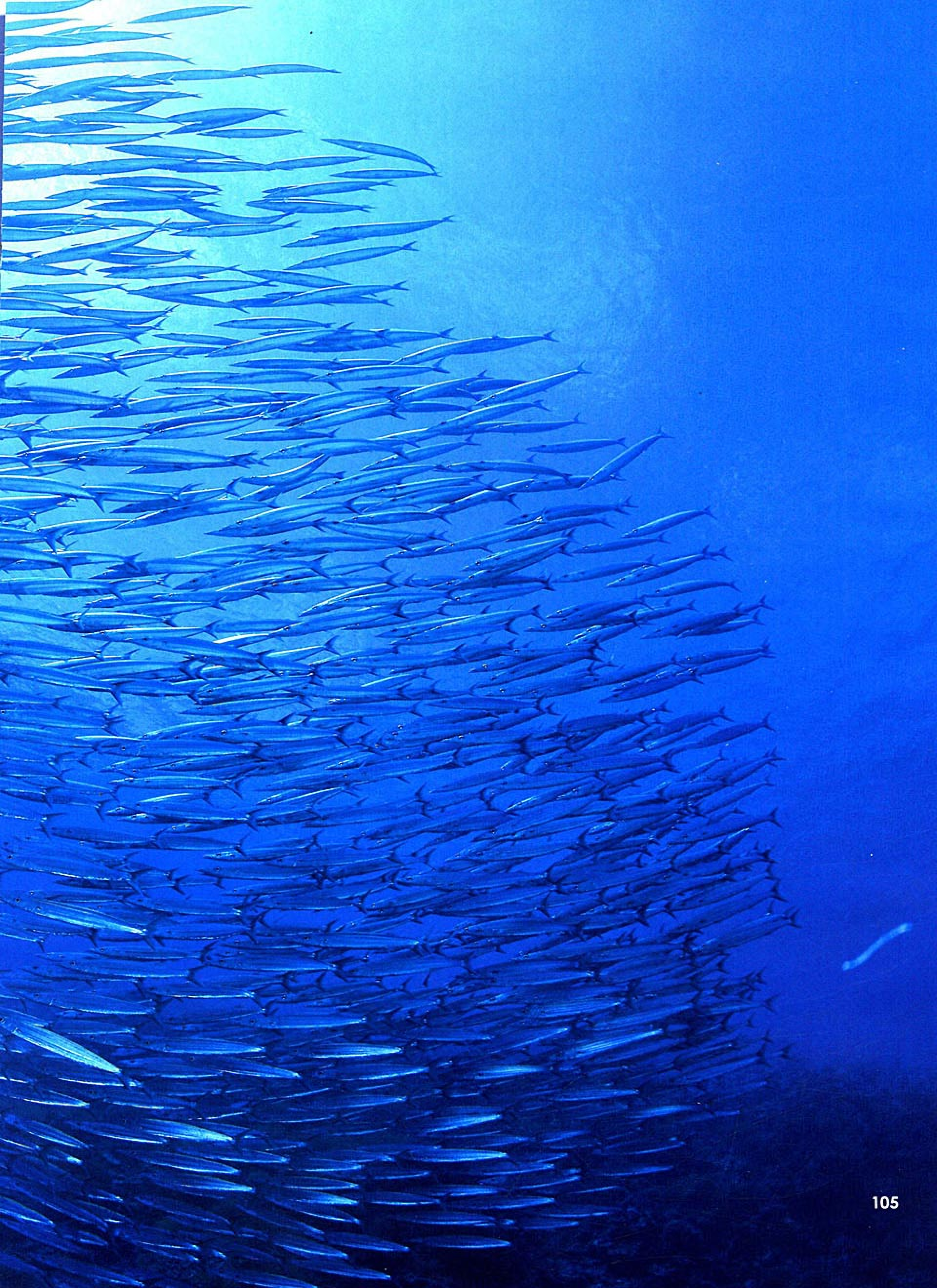
《中国国家地理》考察队四次南海诸岛考察路线图

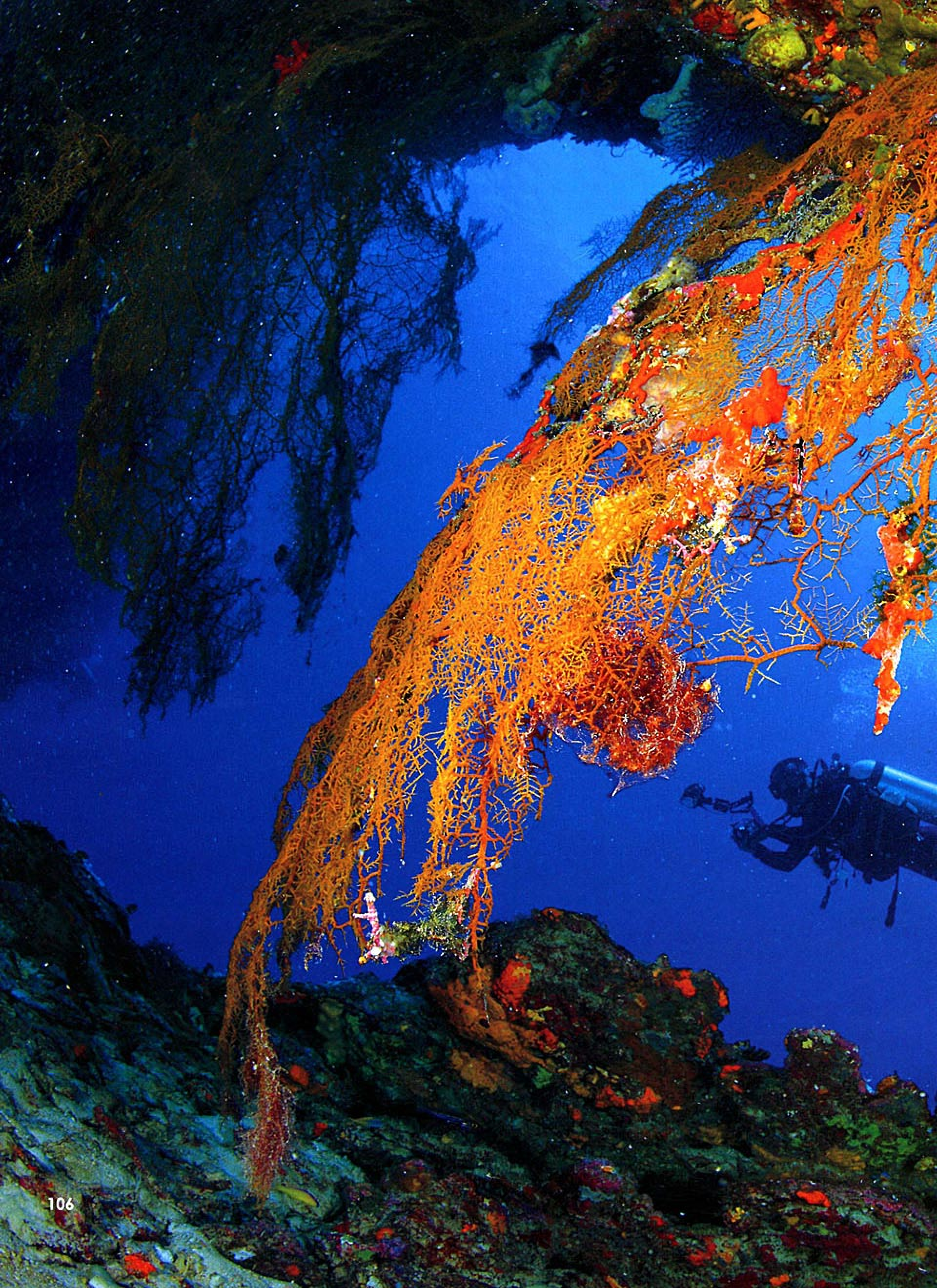
▲ 南海是我国面积最大的海域，可是一般人却对它知之甚少。为了策划制作海洋专辑，编辑部在2009年及2010年共四次派出队伍赶赴南海，主编单之蔷率队到达了中国最南端的曾母暗沙、蕴含丰富油气资源的南康暗沙以及被马来西亚侵占开发的弹丸礁等南沙要地，一路上他们拍摄了数百G的图片并写满了几大本日记。根据这些珍贵的第一手资料，我们推出这组有关南沙群岛的报道，献给所有虽不能至，但心向南海的读者。此外，考察组还完成了对西沙群岛以及中沙群岛的采访拍摄，因版面有限，暂付阙如。

▼ 南太平岛是南沙群岛中最大的岛屿，岛上有淡水，土地肥沃，遍地椰树、木瓜和香蕉，具有南沙群岛中其他任何一个岛屿都无法比拟的生存优势。1946年，国民党政府派遣海军收复南沙，以旗舰“太平号”命名了该岛。现在太平岛处于台湾当局的实际控制中。

这些宛若灵芝的珊瑚是摄影师吴立新在南沙群岛水下拍摄到的，其径长可达十余米。这样的珊瑚被潜水者形象地称为桌状珊瑚，长绒毯般的“桌面”造型以及珊瑚中若隐若现的热带鱼彰显出海中石桌不同于人间的风情。摄影／吴立新

除了南海，中国恐怕没有什么地方可以轻易见到遮天蔽日的鱼群了。仅在南沙群岛，鱼的种类就多达1500种。上升的海流为岛、滩附近的水域带来丰富的养分，珊瑚礁更是为各种鱼类以及其他海洋生物提供了良好的栖息环境。摄影／吴立新





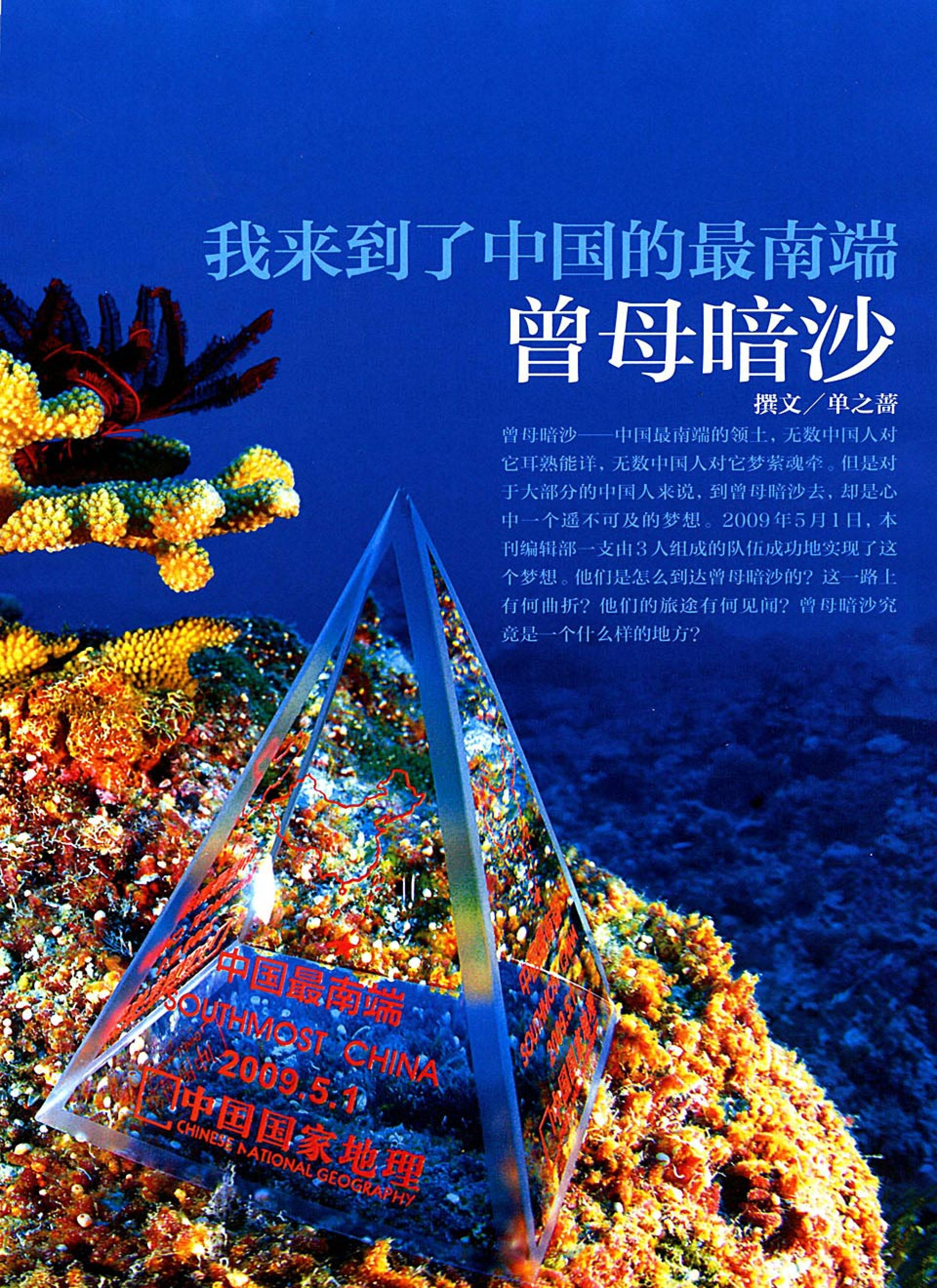
南沙群岛的珊瑚礁美丽却也脆弱。在南薰礁附近的水下，摄影师吴立新找到了这样一处礁石洞穴。在洋流的冲蚀下，石灰质的珊瑚礁也会形成溶洞，在白天，这些洞穴往往就是鲨鱼的藏匿之所。吴立新小心翼翼地潜入洞中，还好没有遇见鲨鱼，他的镜头只记录下湛蓝的海水和树枝般的珊瑚。摄影／吴立新

2009年5月1日,《中国国家地理》编辑部主编单之蔷、摄影师马宏杰、摄影师吴立新一行,在中国最南端的领土曾母暗沙上放置了编辑部特制的“主权碑”。水晶制成的金字塔形的纪念碑晶莹剔透,在碧蓝的海水中圣洁夺目,在它面前,娇艳的珊瑚也显得黯然失色。纪念碑的4个面上都简单勾画出中国版图的形状,然后用鲜红的汉字标出“中国最南端”的字样。摄影/吴立新

我来到了中国的最南端
曾母暗沙

撰文／单之蔷

曾母暗沙——中国最南端的领土，无数中国人对它耳熟能详，无数中国人对它梦萦魂牵。但是对于大部分的中国人来说，到曾母暗沙去，却是心中一个遥不可及的梦想。2009年5月1日，本刊编辑部一支由3人组成的队伍成功地实现了这个梦想。他们是怎么到达曾母暗沙的？这一路上有何曲折？他们的旅途有何见闻？曾母暗沙究竟是一个什么样的地方？



在奔赴曾母暗沙途中，摄影师吴立新“客串”了一把船长，操船掌舵一丝不苟。单之蔷主编则抓紧时间在一边休息，连日的海上行程使人劳累非常。摄影／马宏杰

维塔斯、张靓颖飙出的“海豚音”以频率极高而震撼人心。可是对于海员和渔民而言，他们不仅能够聆听真正的海豚之歌，甚至可以与海豚为伍，一起驰骋大海。这是驻守永暑礁的刘主任拍摄到的飞旋海豚，这种海豚喜欢集群伴船而行，它们不时跃出水面，并以身体纵向为轴能够连续旋转3—7周，故得“飞旋”之名。摄影／刘堂

去中国最南端的曾母暗沙是我久埋心底的一个愿望

2009年4月29日 晴

飞机正在从吉隆坡飞往民都鲁，前者在马来西亚西部，后者位于马来西亚东部的沙捞越地区，中间是大海。从飞机的舷窗里眺望大海，大海蓝蓝的，好像镜子一样平整，4—5月正是南海风平浪静的日子。

也许是受到华莱士《马来群岛自然科学考察记》那本书的影响，一提起"沙捞越"这个词，就让我想到了热带雨林，想到了红毛大猩猩、长鼻猴和有着巨大嘴巴的犀鸟，还有雨林中能吃昆虫的猪笼草及直径长达几米的大花草（旧称大王花）。但我这次到沙捞越，却不是去热带雨林，而是去茫茫大海中一个我向往很久的地方——中国最南端的曾母暗沙。从小学开始，老师就告诉我们中国的最南端在曾母暗沙，这一点几乎每个中国人都知道，但又几乎每个人都没去过。书中说曾母暗沙是一片珊瑚礁，在水下20米左右的地方。为此我们专门带来了水下摄影师——吴立新。此行我们共三个人，除了我和吴立新，还有摄影师马宏杰。

……曾多少次对着中国地图看，一次次地把手指滑向那几个小米粒一样大小的点——曾母暗沙。今天终于行动了。能成功吗？我的心里既兴奋又忧虑。

我们准备租一条船从沙捞越的港口小城民都鲁的海岸出发。民都鲁位于沙捞越北部，离曾母暗沙很近。

忽然看到机翼下面的几个海岛漂亮极了，主要是海水的颜色美。环绕着小岛，海水突然变得浅蓝、嫩绿、鹅黄，像是镶了一层层的花边。这些美丽的小岛，大都没有人居住。

飞到民都鲁，已经下午2点多。吴立新在机场接我们，他比我们早几天就来了这里。

他预订了一条船，我们一会儿去看船。

船主叫阿洪，是华人，祖籍福建漳州。他住在河对面，一会儿就驾着一艘小艇过来了。

我们在河边的码头上坐上阿洪的小艇，向着对

◀在去曾母暗沙的路上，遇到了一个正在建设的石油钻井平台。夜晚海面上一片宁静，石油钻井平台上却灯火通明，一片热闹景象，可以看出这个平台的规模不小，石油产量想必也不会少。遗憾的是它并不属于中国，而是属于马来西亚。摄影 / 单之蔷

岸开过去。马达轰鸣，水花四溅。我的衣服被打湿了，想到口袋里装有护照，不禁下意识地调整坐姿，以免护照湿了。

我问阿洪这条河的名字，他说："卡美娜（Kemena）河。"是当地话。

河面大约有五六十米宽，水深七八米。

这一带的河岸上有好几个码头，有供载人渡船停靠的，也有停靠大船的，大船也不是很大，几百吨的样子。这种停靠小船的码头很有一种味道，好像还是18、19世纪的样子，让我想起杜拉斯的《情人》中描写的越南西贡河上码头的样子。

如今一些大型港口已经完全没有人情味了，塔吊林立，集装箱堆积如山，像是一个大工厂。我眼前这条河上的码头却不同，它停靠着许多小船，有货船、渔船、客船，样式不一，色彩和谐，码头上还有高脚屋，从岸边伸进河滩中，窗口有晾晒的衣服，门口有洗衣的妇女和聊天的渔夫。河中航行着各式各样的船，其中还有许多木质的渔船，船来船往，如同一幅风俗画。

站在码头上，有一种时光停滞的感觉。这种感觉很好，让人觉得宁静安详。我看到一个小男孩在学撒网捕鱼，在夕阳的余晖下，他把网一点点地收起来，攥在手上，然后用力向空中一甩，网在空中很优美地张开，成弧形向河中缓缓落下，每次收起网来，并没有什么收获，只有几条手指大小的鱼。

一只狗懒洋洋地躺在木板桥上。

踩着嘎吱嘎吱响的木板，绕过一条条船，终于见到了我们即将乘坐的船。一条旧船，白色的，大约有50米长，4—5米宽，但很高，有3层：底层甲板这一层，后面是机器，前面有一个能睡两个人的铺位；二层是驾驶舱，还有两排座位，这一层就算客舱吧，我们可能主要活动在这一层，让我意想不到的是，这层还有一个卫生间，有冲水马桶和能冲澡的地方；上面还有一层，也是驾驶位，有仪表、操纵杆等，但我觉得这一层更适合看风景。

船长阿洪28岁，个子不高，粗壮结实，但好像有一只眼睛坏了，我忽然想到了美国著名生物学家——爱德华·威尔逊，他被誉为"社会生物学之父"和"生物多样性之父"，威尔逊的一只眼睛也坏了，是在海边捉海胆时被海胆那长长的刺扎坏的。不知阿洪的眼睛是不是被海胆扎坏的，我没问。如果那只眼睛不坏，他的眼睛真是很大，很漂亮。他光着脚，这很正常，这里大部分人都喜欢赤脚，何况在船上，袜子和鞋子的确是多余的、不利于健康的。我尤其喜欢看阿洪赤着脚在船上走路的样子，无论船怎样摇晃，他的脚都像蚂蝗的吸盘一样牢牢地吸在甲板上，一动不动。我对船长的第一印象都是这样——站在那里稳如磐石，像钉在那里。如果一个船长在船上左右摇晃，那还能给我们信心吗？

他的衣服上有油漆，好像是刚修过船。

他说给船加了3000多公斤油，又带了一些油。我看到几个油桶。

他说，他曾给他爸爸打工，这条船是他爸爸的。他们兄弟三个，最后他爸决定把这条船交给他，而没给他的哥哥和弟弟。因为在决定把船交给哪个儿子时，他爸举行了一场考试。考的内容就是"靠码头"，据说开船一个重要的技术就是怎样靠码头，就像学车时考"揉库"一样。在"靠码头"这场考试中，阿洪考得最好，他赢了，船就给了他。

阿洪说他14岁的时候就和他爸跑船。让我们意外的是，阿洪告诉我们：他妈和我们一起去。阿洪28岁了，他妈还能出海？

一会儿他妈来了，她的名字叫吴美娜，与我们面前这条河的名字一样，用家乡的河的名字来取名，是很常见的。吴美娜大眼睛，和阿洪很像，看上去也就40多岁的样子，皮肤晒得很黑，体格健壮。难道她是去给我们烧饭吗？（后来我才知道，阿洪的妈妈开船、钓鱼、做饭无所不能，简直就像船长。）

吴立新要去阿洪家看他潜水用的氧气瓶准备得怎样，我们又一起到阿洪家去。又坐上了小艇，

不过这回多了吴美娜和阿洪的妹妹。

小艇靠在了一座木桥的木桩上，我们得踩着木桩爬上桥去。我先上了桥，吴美娜随后，只见她走到船头，把一根缆绳几下子就拴到了桥桩上，然后抓住木桩，纵身一跳，就上了几米高的桥上。

阿洪家就在河边，打眼看去，第一印象是家畜多：五六只鸡，两条狗，还有猫和羊……房子是两层，一层是工作间，堆满了工具和破机器，二楼是他们住的地方。

吴立新看了他的氧气瓶，还不错，都准备好了。

最后是吃的、喝的，我们都让阿洪和他妈准备。

我告诉吴美娜：我不吃鸡，马宏杰是穆斯林。

"那吃啥？"她吃惊地问。我说："吃鱼。"

吴美娜一听，乐了。顺手指了指外面晒着的一些鱼说："明天我拿一些鱼上船。"

曾母暗沙离马来西亚的海岸很远很远，根本就不像有些人想象的那样

2009年4月30日 晴

早晨起来，7点半，到了码头。阿洪的船已经等在那里，除了阿洪的妈，阿洪的弟弟——阿平也来了，他长得和阿洪很不一样，高高的，瘦瘦的，寡言少语，但动作利落，显然是一个好船员。

要出发时，匆匆地跑来一个姑娘，这姑娘大眼睛，黑黑的，是阿洪的妹妹。她递给了阿洪两张图。

阿洪打开图，原来是两张这一带的海图，阿洪说是他从石油公司弄来的。图一摊开，我高兴极了，原来这张图不仅比例尺很大，一切都标示得很清楚，而且哪里有石油钻井平台，那上面一清二楚。这正是我想知道的。

明天我们的目标是曾母暗沙。但我们当天不能回来，要在海上过一夜。

阿洪指着海图让我们看大海中属于马来西亚的一处处采石油的钻井平台，有几处，明天我们将会看到。

在海图上我看到了曾母暗沙附近不仅油井多，而且还修了两条输油管道把油从海上送到陆上。

我在图上量了一下民都鲁到曾母暗沙的距离，有60多海里，换算成公里大约是120公里。这时我很有感慨：有人说我们南海那九条断续的国界线（"九段线"）已经画到别人家门口了，其实那是小比例尺地图造成的错觉。想想看，我们平时看到的全国地图，比例尺大多是1∶500万或者更小的1∶1000万，就是说一段距离画到图上时，已经被缩短了500万或者1000万倍，本来相距很远的地方，画到小比例尺的地图上，就离得很近，像是挨在一起了。就说这曾母暗沙与民都鲁之间的距离，这是整个南沙群岛也就是我们的"九段线"离周边国家距离最近的地方，但实际上也有120多公里，我们要去那里，船加了3吨的油还不够，中途还要在大海上过夜，怎么能说我们的国界线到人家的家门口了呢？

邓小平先生对这点理解得很到位，据说有一次，菲律宾的一位重要官员对他说，南沙群岛在地图上看离菲律宾很近很近，邓小平说，在地图上看，菲律宾也离中国很近很近。

我想来一趟这里很不容易，想多去几个地方。我看到地图上曾母暗沙的北边有一片珊瑚礁，名字叫——南康暗沙，我们要去的曾母暗沙是在水下，而阿洪告诉我，南康暗沙的礁石是露出水面的。

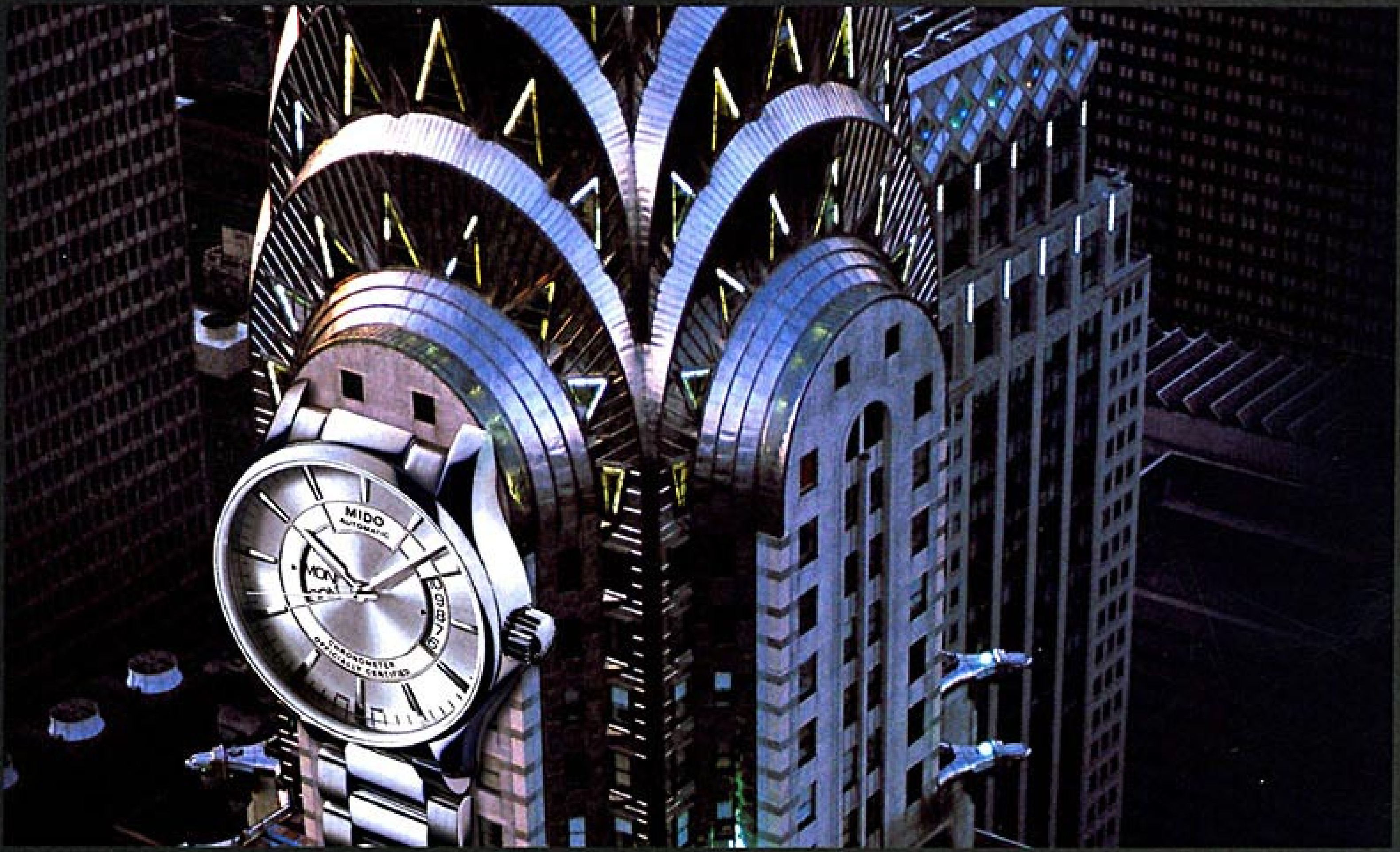
我问阿洪，能否去南康暗沙？他说，不可能。因为我们船上的油只够单程去到那里，但回不来。

我说能否在船上多装点儿油，他说："船已经超重了。"

我说那能不能租一条船拉油跟着我们，他说："找不到速度能跟上这条船的船，我的船如果开得太慢，那么，我们第二天也回不来。"不过阿洪说，过几天有一条大一些的船可以去那里，但现在这条船不在，而是去参加一个钓鱼比赛了。但时间不允

A mark of true design | 灵感印证永恒

瑞 士 天 文 台 认 证 首 选 品 牌 之 一



布鲁纳天文台系列腕表

设计灵感来自于纽约地标建筑克莱斯勒大厦，精雕细刻的天文台机芯（经 瑞士官方COSC认证），不锈钢表壳，防刮花蓝宝石镜面，透明背底及螺旋把头，防水深度100米。

M001.431.11.031.02　　零售价　RMB 8,600

上海：021-2412 5173　售后服务热线：4006701918　www.mido.ch

MIDO®

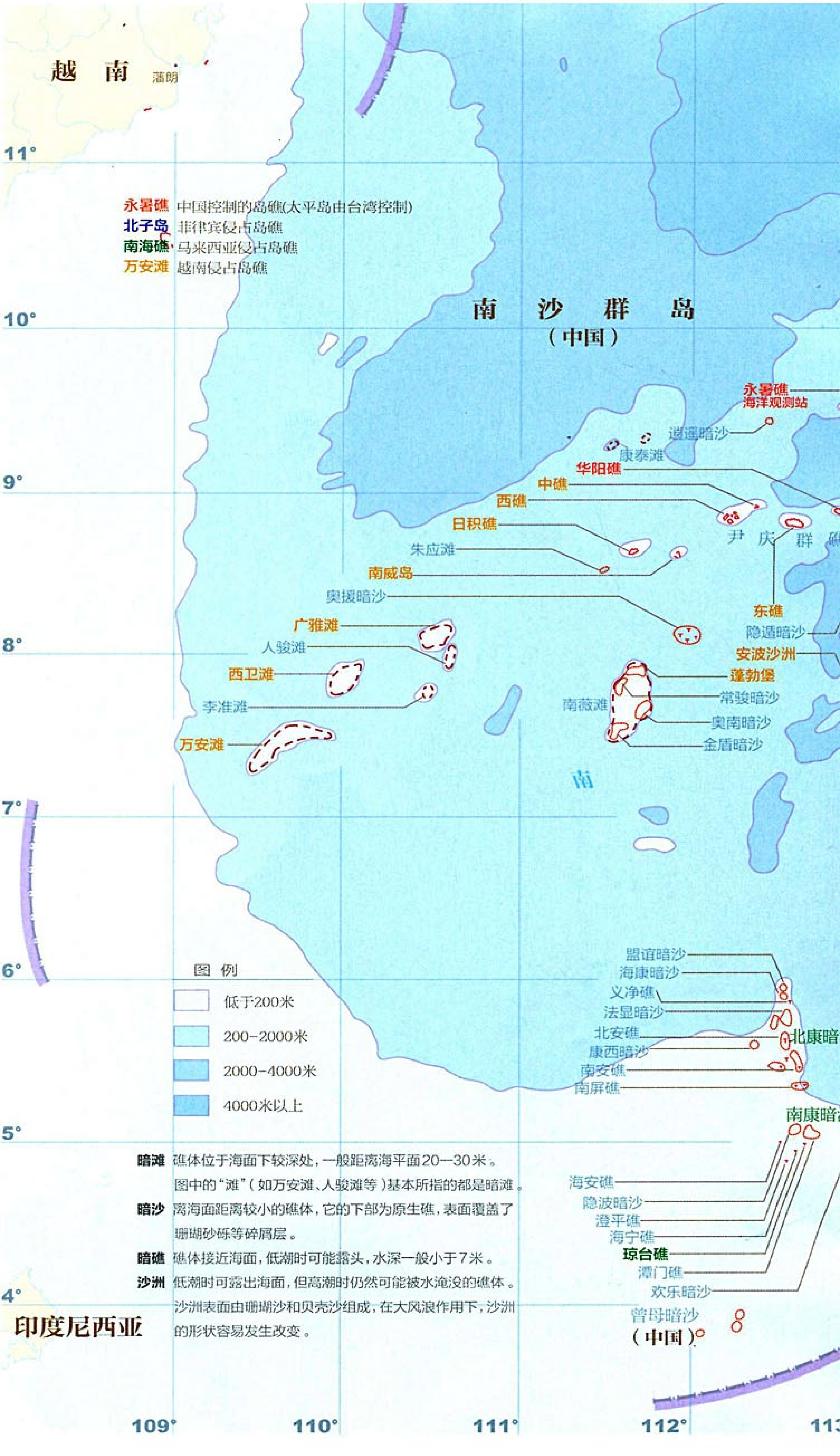
SWISS WATCHES SINCE 1918

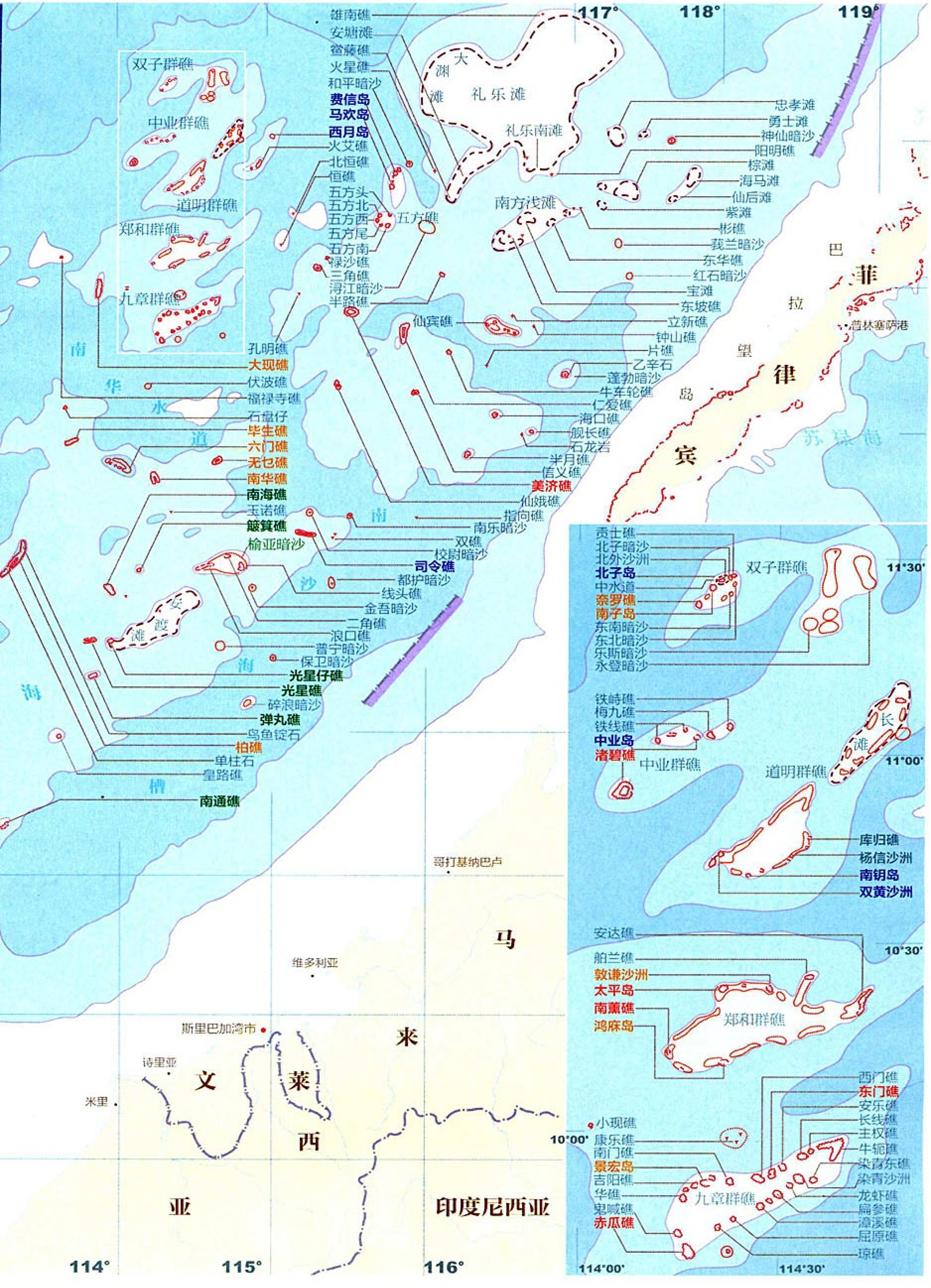
瑞 士 美 度 表

中国南沙群岛图

南沙群岛的范围内分布着230多个岛屿、沙洲、礁石以及暗滩，其中低潮时能露出水面的岛礁约50多处，但常年露出水面且陆地面积超过0.1平方公里的岛有仅太平岛、中业岛、弹丸礁、西月岛、南威岛、北子岛、南子岛7处。在南沙群岛，所有的岛、洲、礁、沙、滩都是千万年不断生长的珊瑚留下的石灰质外骨骼逐渐堆积而成的。无论规模还是美感，南沙的珊瑚环礁、珊瑚岛、珊瑚沙洲、水中的暗沙、暗滩完全可以与马尔代夫的珊瑚岛及澳大利亚的大堡礁媲美。不过这里很多的岛屿目前被越南、菲律宾、马来西亚等国非法占据着，我们只能望而兴叹。

地图资料来源
中国地图出版社编制出版的《南海诸岛》图（1999年5月第三版）
湖南地图出版社出版的《中国海洋国土知识地图集》





117°
118°
119°
雄南礁
安塘滩
蓬勃礁
火星礁
和平暗沙
费信岛
马欢岛
西月岛
火艾礁
北恒礁
恒礁
五方头
五方北
五方西
五方尾
五方南
五方礁
禄沙礁
三角礁
浔江暗沙
半路礁
大渊滩
礼乐滩
礼乐南滩
忠孝滩
勇士滩
神仙暗沙
阳明礁
棕滩
海马滩
仙后滩
紫滩
南方浅滩
彬礁
莪兰暗沙
东华礁
红石暗沙
宝滩
东坡礁
立新礁
钟山礁
片礁
乙辛石
蓬勃暗沙
牛车轮礁
仁爱礁
海口礁
舰长礁
石龙岩
半月礁
信义礁
美济礁
仙娥礁
指向礁
南乐暗沙
仙宾礁
双子群礁
中业群礁
道明群礁
郑和群礁
九章群礁
孔明礁
大现礁
伏波礁
福禄寺礁
石盘仔
毕生礁
六门礁
无乜礁
南华礁
南海礁
玉诺礁
簸箕礁
榆亚暗沙
双礁
校尉暗沙
司令礁
都护暗沙
线头礁
金吾暗沙
二角礁
浪口礁
普宁暗沙
保卫暗沙
光星仔礁
光星礁
碎浪暗沙
弹丸礁
乌鱼锭石
柏礁
单柱石
皇路礁
南通礁
南华水道
南沙海槽
安渡滩
巴拉望岛
菲律宾
苏禄海
普林塞萨港
哥打基纳巴卢
维多利亚
斯里巴加湾市
诗里亚
米里
文莱
马来西亚
印度尼西亚
114°
115°
116°
贡士礁
北子暗沙
北外沙洲
北子岛
中水道
奈罗礁
南子岛
东南暗沙
东北暗沙
乐斯暗沙
永登暗沙
11°30′
铁峙礁
梅九礁
铁线礁
中业岛
渚碧礁
长滩
11°00′
库归礁
杨信沙洲
南钥岛
双黄沙洲
安达礁
10°30′
舶兰礁
敦谦沙洲
太平岛
南薰礁
鸿庥岛
西门礁
东门礁
安乐礁
长线礁
主权礁
牛轭礁
染青东礁
染青沙洲
龙虾礁
扁参礁
漳溪礁
屈原礁
琼礁
小现礁
10°00′
康乐礁
南门礁
景宏岛
吉阳礁
华礁
鬼喊礁
赤瓜礁
14°00′
114°30′

在去往曾母暗沙的途中，马来西亚的油井到处可见。潜到水下，只见井架的基部已经长满了厚厚的珊瑚礁，这样的场景告诉我们，油井竖立于此已经很多年了。珊瑚礁上，活体的珊瑚团色泽鲜艳，纤细的触手在海水中轻轻摇摆。很多叫蓝圆鲹的小鱼集群游弋，井架和珊瑚为它们提供了栖息、觅食、产卵、繁殖的场所。摄影／吴立新

◀ 曾母暗沙附近海域，鱼类种类丰富、数量繁多。趁着闲暇时，摄影师马宏杰下钩钓鱼，不一会儿就有了收获。令人惊喜的是这一钓不止一条，竟然有四五条鱼同时咬钩，可见这里的鱼真是太多了。摄影／吴立新

许我们等，所以我们还是按原计划，坐阿洪的船去。

8点半，我们的船出发了，天气很好，风平浪静。

我们是顺着卡美娜河出海，河口附近，海水浑黄，很快地我们面前的大海就变得像蓝丝绒一样。

北京时间10点半，我们在北纬3° 21′ 47″，东经112° 47′ 23″的地方见到一个正在建设的石油钻井平台，我们想休息一会儿，这个平台就成了我们的一个锚地。阿洪的弟弟和吴立新把缆绳做成一个套子向平台上一个钢柱抛去，想套住钢柱把船锚住。几次都失败了，最后终于成功了。

海上起浪了，船晃得厉害。一会儿高起来，一会儿低下去，晃动幅度有1—2米。

船拴在了石油钻井平台上，很安全。整个下午大家都在钓鱼，没想到这里鱼很多，不断地有鱼上钩，有时一竿同时钓上几条鱼。马宏杰钓到一条尺把长的石斑鱼，阿平钓到了一条香蕉鱼，香蕉鱼是因为它的颜色金黄很像香蕉而得名。又一条石斑鱼被马宏杰钓上来了，大约两个小时马宏杰共钓了3条石斑鱼，一条香蕉鱼。晚饭的鱼有了。最后又钓上一条石斑鱼，是阿洪他妈钓的。

阿洪船上的测深仪，测得这里水深为36米。

为什么这里有这么多鱼？我在想。

吴立新在整理潜水设备，准备下水。他下水后，很长时间没有一点儿动静，让人很担心。大约过了半个多小时，他上来了。“下面有许多鱼，也有很大的鱼。”他让我看他在水下拍的照片。

没想到下面的珊瑚那样漂亮，色泽艳丽的珊瑚把钻井平台水下的钢柱紧紧地裹住，许多地方都看不到钢管了，只见丛丛珊瑚像花园里的鲜花在绽放，成群的鱼在游动。

我还在想：为什么这里有这么多鱼？吴立新的水下图片也证明了这一点。

也许，凡是有石油钻井平台的地方，水下的鱼就特别多。船主阿洪很明白这一点。他说：“我平时带人来钓鱼，抛锚的地点基本就是这几个石油钻井平台，因为只有在这里才能钓到鱼。”

难道石油钻井平台有什么吸引鱼聚集于此的秘密？我知道钻井平台上对员工有严格的规定：一不准游泳，二不准钓鱼。这固然是这里鱼多的原因之一，但真正的原因不在此。其实在大海中，任何在海底矗立起来的物体都会吸引海洋生物来此栖息生存。比如我带来的那本书《深海探秘》中就写道：海底的沉船是大西洋钓鱼船发财的秘密——只要把船开到那里，就会钓到鱼。

同样，海底崛起的珊瑚岛礁、环礁等也是海洋生物多样性最丰富、种群最密集的地方。道理并不复杂：在茫茫的大海中，任何生物要想生存，必须要找到觅食、栖息、产卵、繁殖、成长的地方。海中凸起的沉船、珊瑚礁、岛屿甚至像石油钻井平台这

引擎如同车的心脏，需要给它卓越的保护，才能时刻表现出色。美孚汽机油系列产品，面对多变的路况和环境，都能一如既往地为您的引擎提供卓越保护，进而提升您的引擎表现。更有蕴含尖端科技成就的美孚1号全合成机油，即使面对极端环境，引擎始终动力雄劲！让爱车的心脏更强劲、更持久——美孚助您一路畅行，事事畅通！驱动现在，成就未来。

Mobil 1

www.MobilOil.com.cn

▶曾母暗沙是一片形如纺锤的水下珊瑚礁，根据中国科学院南海海洋研究所1985—1986年调查，这里最浅水深为17.5米，面积为2.12平方公里。因此，潜入水下时很难确定具体哪个点是“最南”的点。所以，在方圆100多米的范围内，摄影师吴立新选择了几个不同的点来放置“中国最南端的主权碑”并拍照留念。 摄影／吴立新

样的地方，首先会有藻类、珊瑚等附着其上，它们又引来了吃这些藻类的海洋底栖生物和小鱼、小虾，这些又引来了吃它们的大鱼，一个个食物链和生态系统就形成了。因此这些地方海洋生物密集，鱼很多就不奇怪了。

现在近海人工养殖建造所谓的海洋牧场，主要的方法就是向大海中投掷人造的岛礁，利用的就是上面的道理。由此我们也明白了为什么南沙群岛中的一处处岛礁生物多样性那么丰富，明白了我们的祖先早在古代就跨越惊涛骇浪到南沙群岛来捕捞珍稀海产品的原因。

这一带水最深38米，平均水深大约35米左右。

下午3点钟左右，我们又见到了一处石油钻井平台，平台还在抽油。阿洪说油通过海底的管道输送到了民都鲁。

大海上这把火已经燃烧了13年

2009年4月30日 晴

20点36分。

海面上有一条海蛇在曲曲折折地游动……一条飞鱼倏地飞出海面，在夜暮和海平面之间划出一条弧线。

“一定是有马鲛鱼在后面追它。”阿洪说，说完阿洪就去准备马鲛鱼喜欢吃的食物——一条死鱼。“我要用一条死鱼换一条活鱼。”

又一条白色的东西在水面上呈S形游动，原来又是一条海蛇，只不过小一些而已。

“能不能用网把它捞上来？”

“不能，不能。”阿洪连忙说，“海蛇比陆地上的毒蛇不知要毒多少倍。如果我们抓它，被它咬了，我们就死定了，来不及回去。”

阿洪、阿平还有吴美娜，都在忙着钓鱼。

为什么我们又开始了钓鱼，原来阿洪把我们又带到了一处石油钻井平台处，他决定我们今晚就在这里过夜。他把船拴在了钻井平台粗壮的钢桩上。我们也像鱼，到了晚上，不能在无依无靠的大海上过夜，也要寻找栖息地。

天已经黑了，但是我们还能看到海面上海蛇在游动，飞鱼在飞……因为有一个巨大的火炬照亮了大海——在一个高高的井架上3根巨大的管子喷出的天然气在呼呼地燃烧，照亮了方圆几百米的范围。在这个燃烧的“天灯”旁，是一个灯火辉煌的一栋几层楼大厦一样的石油钻井平台。

我们的耳边是震耳欲聋的呼呼的呼啸声。这声音不是别的，正是石油钻井平台喷出的天然气燃烧时发出的声音，在很远的地方都能听到。

阿洪说：“我第一次见到这把火是在1996年。这大火24小时一刻不停，已经整整烧了13年，不管多大的狂风暴雨，都吹不灭它，我几乎每个星期就要来一次，从来没看到这火熄灭过。”阿洪指着井架上空燃烧的火苗说，“只是刮大风下暴雨时，那3根火苗歪一歪。”阿洪手掌弯了弯。

我记录了这个石油钻井平台的坐标：北纬3° 36′ 19″，东经：112° 24′ 46″。

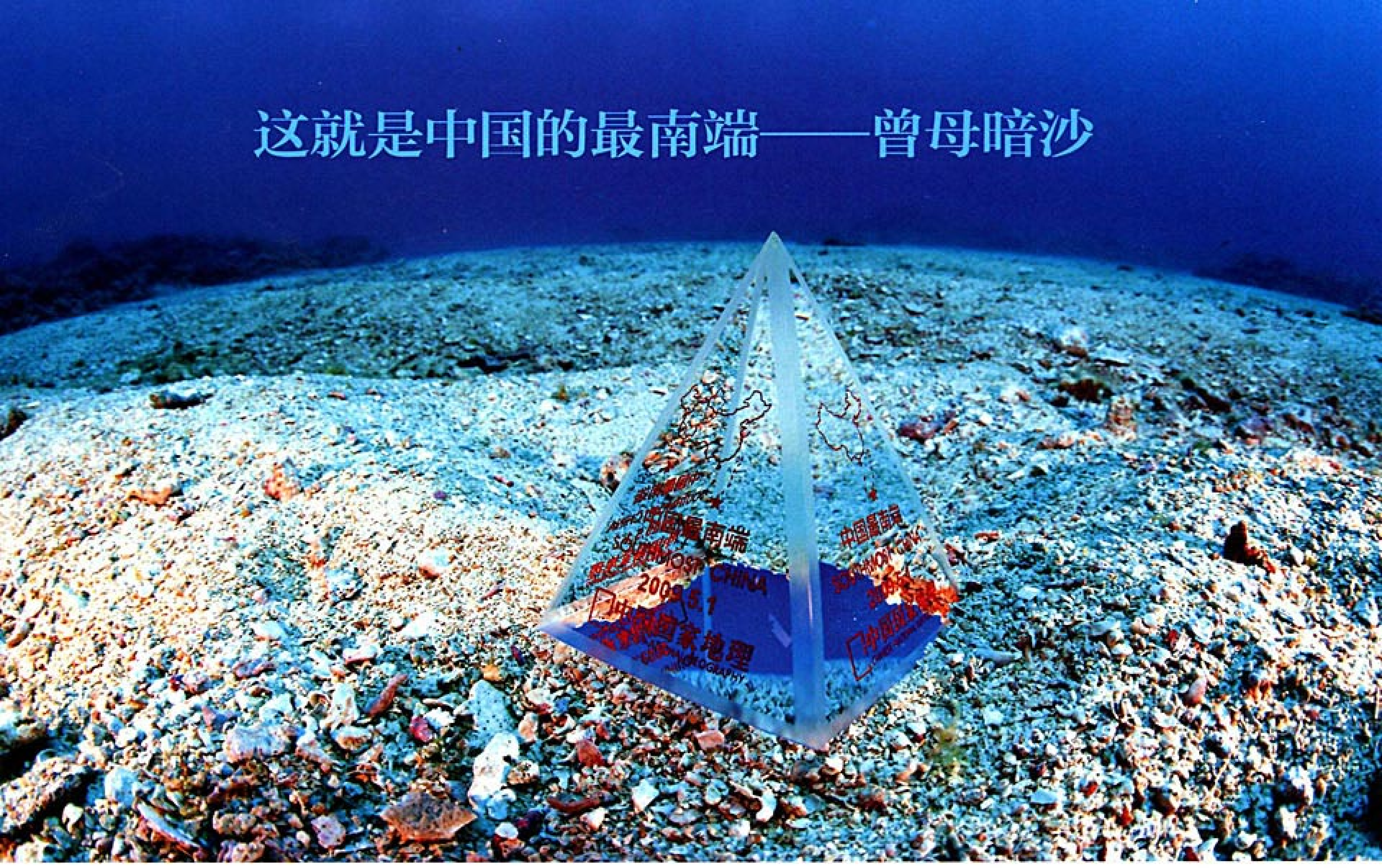
在我们的东面，还有3处灯火在闪烁，那也是3处石油钻井平台。从阿洪的那张地图上，我看到了这个油田应该是地图上所标的D18油田（D18 oil field）。

在我们的正南方向还有一个由5个钻井平台组成的“BAYAN OIL FIELD”油田。这些油田都属于马来西亚与西方合资的某公司。

我为什么总是见到石油钻井平台就记录经纬度坐标，因为我想知道这些石油钻井平台进没进入中国地图上画在南海的“九段线”。这是一个很困扰我的问题。

“九段线”是国民党时期在地图上画出的。1945年以后，日本战败，交出了他们占领的本属于

这就是中国的最南端——曾母暗沙



中国的南海诸岛，包括西沙、中沙、南沙群岛。国民党政府从日本人手中接受了南海诸岛，并且派舰队进驻南海诸岛，测量南海诸岛，对南海诸岛的地名进行了整理，并公布了新的命名。1947年由国民政府内政部方域司公布了南海诸岛的地图，在这张地图上南海第一次出现11条断续的国界线。1949年后，这条线被继承下来。后来1953年，去掉了北部湾的两条断续线，剩下9条，这就是今天人们总是提到的"九段线"。

画地图的人都知道，地图上丢了别的也许不要紧，要是丢了这"九段线"，可是犯了大错误。但"九段线"的意义是什么？一直众说纷纭。

有的专家解释为国界线，但显然不是国界线，国界线应该是封闭的、连续的，但是"九段线"却是开放的、断续的；国界线之内我们应该具有完全的主权，但现在却是各国船只自由地穿越"九段线"通行，无论是天上还是海上。有的专家说"九段线"是"传统海疆线"，即线内的权力是我们从祖先那里继承下来的，那里是我们中国人最早发现、命名，自古以来就生产、生活的地方，我们对线内海域中的岛屿、暗礁、沙洲等具有主权，对线内的海域及海底资源具有开发、勘探、开采等权力……还有的说，"九段线"是"岛屿归属线"，只是说这线内的岛屿归我国所有……

由于"九段线"的意义没有一种权威的说法，现在我就感到很困惑：比如我眼前的这个石油钻井平台，假如它进入了"九段线"内，算不算侵入了我国领海？如果我们主张"九段线"是国界线或者是传统海疆线，那么只要进入"九段线"内，就算是侵入了中国的疆界，损害了中国的权益。但是主张也有一个前提，就是我们应该给出这九段线的坐标，否则"九段线"就形同虚设。在陆地要划界、要竖立界碑，但是在海上，只能给出坐标。我知道南京大学有个学者，把这九段线的坐标都测出来了，但并没有得到认可。其实要给出坐标并不难，但是国家有关部门并没有这样做，看来这样做有难处。由于没有坐标，因此我也无法判断眼前的这些油田在不在我们的"九段线"之内，只能猜测，可以依靠的是曾母暗沙的位置坐标，这是我们公布的。同曾母暗沙的坐标一比较，就知道这些油田在"九段线"的

◀ 放置“主权碑”时，吴立新特意为自己拍摄了一张“工作照”，以纪念这一有着特殊意义的行动。摄影 / 马宏杰

附近，但进没进去，还是无法知道，因为没有坐标。

假如我们主张“九段线”是“岛屿归属线”，那么情况就复杂了，先要看附近有没有属于中国的岛屿，如果有，那要看它在不在这个岛屿所具有的领海或专属经济区内。按照《联合国海洋法公约》，这个岛屿有没有专属经济区，还要看它高潮时能不能露出水面，岛上有没有人居住，能不能维持人类社会的运转等，当然前提是接受并承认联合国的海洋法。我们中国签字了，而美国并没有在公约上签字。

这周围没有岛屿，离这里最近的是曾母暗沙，但是它在水下，当然离这里很近露出水面的有另一组暗沙——南康暗沙，这组暗沙在我们的“九段线”内，但无人居住。如果我们进驻南康暗沙，并且把那里开发成一个有人生活的地方，那么按照联合国的海洋法，这个小岛就可能会拥有200海里的专属经济区，那么这一带的马来西亚石油钻井平台就侵权了。

这个问题太复杂。国民政府民政部方域司的几个人，当时在地图上画上的这几条线，真是令今天的学者很尴尬。

我倒是觉得说那九段线是国界线不现实，因为我们不可能在这么大的海域内行使像在国内那样的主权，说这九段线是“传统的海疆线”最为理想，因为这样我们就可以主张除了岛屿以外的海域的权力。说这九段线是岛屿归属线，解释起来最为简单，但实际上很难，因为南沙群岛大部分露出水面的岛屿都被其他国家占领了。其实一百个理论，不如一个行动，在南沙证明主权的最有力的方式，就是占据岛礁，还有就是打井采油。但是在我们“九段线”内的整个南沙群岛及其周边海域，我们没有打一个洞，挖一口井，采一滴油。

我来到了甲板上，看着那个天然气熊熊燃烧形成的大火炬，耳边听着呼呼作响的燃烧声。

想到这大火炬分秒不停地烧了13年，我被这海底下埋藏的石油和天然气的巨大储量震惊了。这要有多少天然气呀？这下面是怎样一个大油田啊？我也被石油公司攫取财富的偶然性和戏剧性吸引了，想想看，在海上打井钻探，也可能打了许多井，都没有见到油，但是一旦一口井打对了地方，出油了，就可以一劳永逸，在那里数钱就是了。这巨大的火炬白白燃烧了13年，相当于每秒都在烧掉一些百元的大钞。这燃烧的天然气是开采石油的副产品，这块油田是油气混合型的，油上面是天然气，为了采下面的油，必须抽走上面的天然气，由于在海上，铺设管道等成本太高，只好把这些天然气引出来点燃烧掉。这白白燃烧的“火炬”就是为了采液态的油而被这个钻井平台放弃的天然气，这只燃烧的火炬及我们这一路见到的众多的石油钻井平台，说明了南沙群岛周边海域蕴藏着巨大石油和天然气资源。

我想起了在马来西亚看到的情景。在一家加油站我看到97号汽油的价格仅2.05马币／升，相当于人民币4元左右；在文莱汽油价格是0.53文元／升，约合人民币2.5元，可在我国97号油每升接近7.5

www.fiyta.com.cn
FIYTA 飛亞達
时刻完美人生
Perfect time Perfect life
古天乐
凯旋系列
限量版 全球限量500枚
北京 上海 广州 深圳 香港 中国境内客服热线：400-700-5858

元。马来西亚和文莱的石油都来自南海，南沙群岛周边海域往往上面是海水，下面就蕴藏着油气田。

马宏杰已经在座位上睡着了，吴美娜也在甲板上睡着了，吴立新到最顶层的甲板上睡觉去了，他说那上面凉快。

我在看那张详细的地图，这张图极为详尽地标示了这一带的情况，比如：水深情况用等深线画出来了，还有每个钻井石油平台的位置、输油管道的位置、每块礁石的位置。

外面一阵忙碌，阿平又钓上一条一尺半长的大鱼，阿洪说这鱼叫"哈拉古打"。当地人这样叫，学名如何，我不知道。这是阿平钓上来的第二条"哈拉古打"了。

外面很亮很亮，是石油平台上的"天灯"——燃烧的天然气照亮了这一带。远处则是漆黑一片，只有几点星火在闪烁……那也是几处石油钻井平台。

我还在看那两张地图，看着这样的海图，我不由地想起国内的地图来。

由于比例尺小，很多岛屿消失了，因为小，在图上表现不出来，甚至像台湾海峡中的澎湖列岛都不画出来。那么多岛屿，在全国地图上都看不到。我国有一些岛屿处于与周边国家有争议的状态，国人在地图上都看不到，丢失了也不知道。譬如：在东海与韩国有争议的苏岩礁。

即使在地图上标注了，也缩得太小，容易给国人误解，以为这些岛真的很小。或者在图上标记了，也因为太小，无法标注地名。没有名字的地方，人们也无法记忆。就说南沙群岛吧，200多个岛礁、暗沙、沙洲都有名有姓，但是在全国地图上，这些名字就都省略了。因此国人怎样记住这些小岛呢？

看惯了小比例尺的地图，会产生许多错误的观念。

比如：在小比例尺的地图上，南沙群岛似乎是到了别的国家的家门口。

其实在一张大比例尺的地图上一看就明白了。中国的南沙群岛、中国的最南端——曾母暗沙根本就不在别人的家门口前，而是离得很远很远。

当你来到大海上，你就明白了南沙群岛离那些国家的海岸还有很远很远的距离。

在小比例尺的地图上，"九段线"轻易就可以画出来，比如在1 ∶ 600万的全国地图上，但是在大比例尺的地图上，这九段线就很难落到实处。比如在1 ∶ 5万或1 ∶ 1万的地图上。九段线到底经过哪些地方，是否应该让世人知道，否则怎么知道是否进入了中国主张权力的区域？如果大比例尺的国境周边的地图没有，或者有了也不许公众看到，那么这个国家的领土丢失就难免了，也很难谈什么爱国等。

曾母暗沙，海水蓝得像蓝丝绒一样的地方

2009年5月1日　晴

今天是五一节。我的五一节大都是在野外度过的：2004年五一节，我们在去大香格里拉的路上；2005年的五一节，我们做陕西专辑，我和中科院地理科学与资源研究所的刘闯及戴君虎等正在翻越秦岭；2007年的五一节，我在可可西里的布喀达坂峰下。真没想到今年的五一节我是在茫茫的大海上一条小船中度过。

昨晚我睡在船里，旁边就是与灯火辉煌的写字楼一样的石油钻井平台，头上是熊熊燃烧的火炬——石油钻井平台上排出的天然气在燃烧，声音彻夜不息。

晚上，石油钻井平台上的人感到好奇，站在高高的平台上向下观看，我们向上看，但是他们没有办法下来，我们没有办法上去，他们平时都是通过直升机跟外界往来，虽然近在咫尺，但却好像两个世界。

早晨天气很好，我们尽情地享受了大海的日出。

我们从D18燃烧的石油钻井平台出发，奔向曾母暗沙。驾驶台上的测深仪显示水越来越深了。

在D18时，水深35米左右。现在水深已经在46米左右了。我用GPS记录了一下现在我们的位置：北纬 3° 52′ 58″，东经112° 16′ 14″。在航迹图上，这个点被命名为“019”，这是我看到并记录下来的第19个石油钻井平台。

国家公布的曾母暗沙的坐标是北纬3° 58′，东经112° 17′。当然这只是某个点的坐标。实际上曾母暗沙是水下的一个礁体，形如纺锤，长约2385米，最宽约1380米，面积有2.12平方公里。

其实曾母暗沙礁体只是附近陆架上的礁丘群中较大的礁体，在它的南面还有两个暗礁，一个是八仙暗沙，一个是立地暗沙。

八仙暗沙走过了，我们又调头去找，终于找到了。八仙暗沙在船上的雷达上清楚地显示出来，一个很小的区域。

既然在曾母暗沙的南面还有两个暗沙，那么曾母暗沙还算不算中国的最南端呢？我的看法是，曾母暗沙应该是这几处暗沙的统称，因为它们组成一个暗沙群，相隔不远。因此曾母暗沙是中国的最南端没错。说某处是中国的最南、最北、最东、最西端，也就是所谓的一个国家的所谓“四至点”。其实那个“端”的意思，应该是指一个较小的区域，一个面，而不是一个点，因为点是没有大小的，是一个抽象的概念，在现实中是不存在的。不过这个区域究竟多大，就要靠地理学家来拿捏，掌握这个“度”了。太大显然不算“最”，太小就会有很多。显然中国最南端的曾母暗沙是一个合适的选择。

从八仙暗沙向北，我们寻找着曾母暗沙。从雷达的屏幕上看到水深从47米逐渐上升，很快就达到了25米，曾母暗沙到了，因为在描述中曾母暗沙就是在水下平均25米深处的一片珊瑚礁。它的经纬度大致在这样一个范围：北纬3° 57′ 44″ — 3° 59′ 00″，东经112° 16′ 25″ — 112° 17′ 10″。

9:30分左右，我们进入曾母暗沙区域，此时船上的GPS定位仪显示的数值为：北纬3° 58′ 66″，东经112° 16′ 86″，水深：23.7米。

我们从民都鲁出发以来，除了河口和近岸地区外，大部分区域水深都在45米左右，曾母暗沙在水下23米左右，可以想见曾母暗沙是一个比周围海域高出20多米的海底高台。

我们的船围绕这个地方转了几圈，我们要寻找一个曾母暗沙中的高点，终于找到一处水深22米的地方，我们决定把船锚在这里。

船停住了，熄了火。我们到达了中国版图的最南端，也叫南至点。

几年前，我就萌生一个愿望：到中国的四至点去。中国的最北端、最东端和最西端我都去了，最南端最难到达，今天我终于到达了。

我忽然注意到这里的水深蓝深蓝，蓝得像蓝丝绒，令人心醉，从出发地海水的浑浊黄浑，然后经过了一个灰蓝的区域，海水越来越澄澈，越来越蓝，越到远海，水越蓝。

曾母暗沙，一个海水像蓝丝绒的地方。

我们此次来这里，还要完成一个心愿：就是把我们做的中国最南端的标志物——一个水晶做的金字塔形状的标志，放到水底，放到曾母暗沙的礁石上。

吴立新已经把潜水服穿好了，马宏杰把水晶标志递给吴立新，吴立新下水了。

先是在附近游了游，接着就看到他的两个大脚蹼不停地摆动，向着水深处潜去。

我把眼睛紧紧地盯着他的影子，随着他的影子，我看到了水下的白色沙滩，看到了礁石，只不过隔着厚厚的海水，一切都是模模糊糊。

船主——阿洪、阿平、他们的妈妈——吴美娜，都在忙着钓鱼。这里的鱼可真多，一会儿阿洪就钓上一条石斑鱼，一会儿吴美娜钓上一条香蕉鱼。阿洪又钓上了一条鱼，色彩艳丽，脊背黑色，

肚皮上是五彩的色斑，很是漂亮。但他马上就把这条鱼放生了，我看着它一扭一扭，很快就向着海水深处游去。忽然船的前甲板热闹起来，原来吴美娜一竿拉起，线上的5个钩都钓到了鱼，都是金黄色的香蕉鱼。

等待水下吴立新的动静，时间过得很慢，我也拿起一根鱼竿钓起鱼来，但我的心静不下来。我的眼睛还时时盯着水面，等待吴立新出水。

阿平钓上来的一条鱼很有意思：这条鱼把自己膨胀得像个气球。这条鱼身上是黑的，上下两条胸鳃是白色的，但镶了条黑边，很漂亮。过了一会儿他又钓上一条鹦鹉鱼，这种鱼的颜色像绿鹦鹉因此而得名。

风平浪静，深蓝的海水微微地起伏。天空和大海都是蓝蓝的，只不过天空是浅蓝，大海是深蓝，放眼望去，除了蓝，还是蓝，万籁俱寂。

我在焦急地等待吴立新，忽然看到了蓝色的水面上挺起了一个红色的气柱，那是吴立新从水下释放出来的标志。果然一会儿他就浮出了水面。

一切顺利，吴立新上船把他在水下拍的照片向电脑中传。

我们在电脑中看到了他在水下拍的照片，一切比预期的要好。我看到他把我们那个“中国最南端”的水晶标志物放到了曾母暗沙的珊瑚礁上，他试着变换了几个地方，一次是把标志物放到一株红珊瑚旁，还有一次放到了白色的沙滩上，看上去就像是金字塔矗立在沙漠中。

我突然有个强烈的愿望：下水。我要在水中真真切切地看一看曾母暗沙的模样。我不会潜水，也用不着潜水，只要我戴上目镜和呼吸管，就可以把头钻到水里，看清水下的情况。

我戴上了目镜和呼吸管下水了。当我把头钻进水里游起来时，眼前的景象让我兴奋不已：我一下就看到了水底的世界，就像在空中鸟瞰一样。我看到水底的曾母暗沙，有白色的沙滩，有凸起的礁石，有一丛丛珊瑚……一群金色的鱼游来游去，几条黑色的大鱼游到了白色的沙滩上边，它们的影子投在了沙滩上，阳光从水底白色的沙滩上反射回来，光芒四射，好像巨大的钻石发射的光辉。

吴立新又一次下潜去补拍一些东西。忽然他浮了上来，说氧气不够了，赶紧给他换一瓶氧气。刚才他在水下减压时，发现氧气不够了。我们找了一下，4瓶氧气都没了，吴立新只好上船。这一次他没有按规定时间减压。不按规定时间减压有可能会得“减压病”。他说：“只好听天由命了。”

下午2点多，我们开始返航。

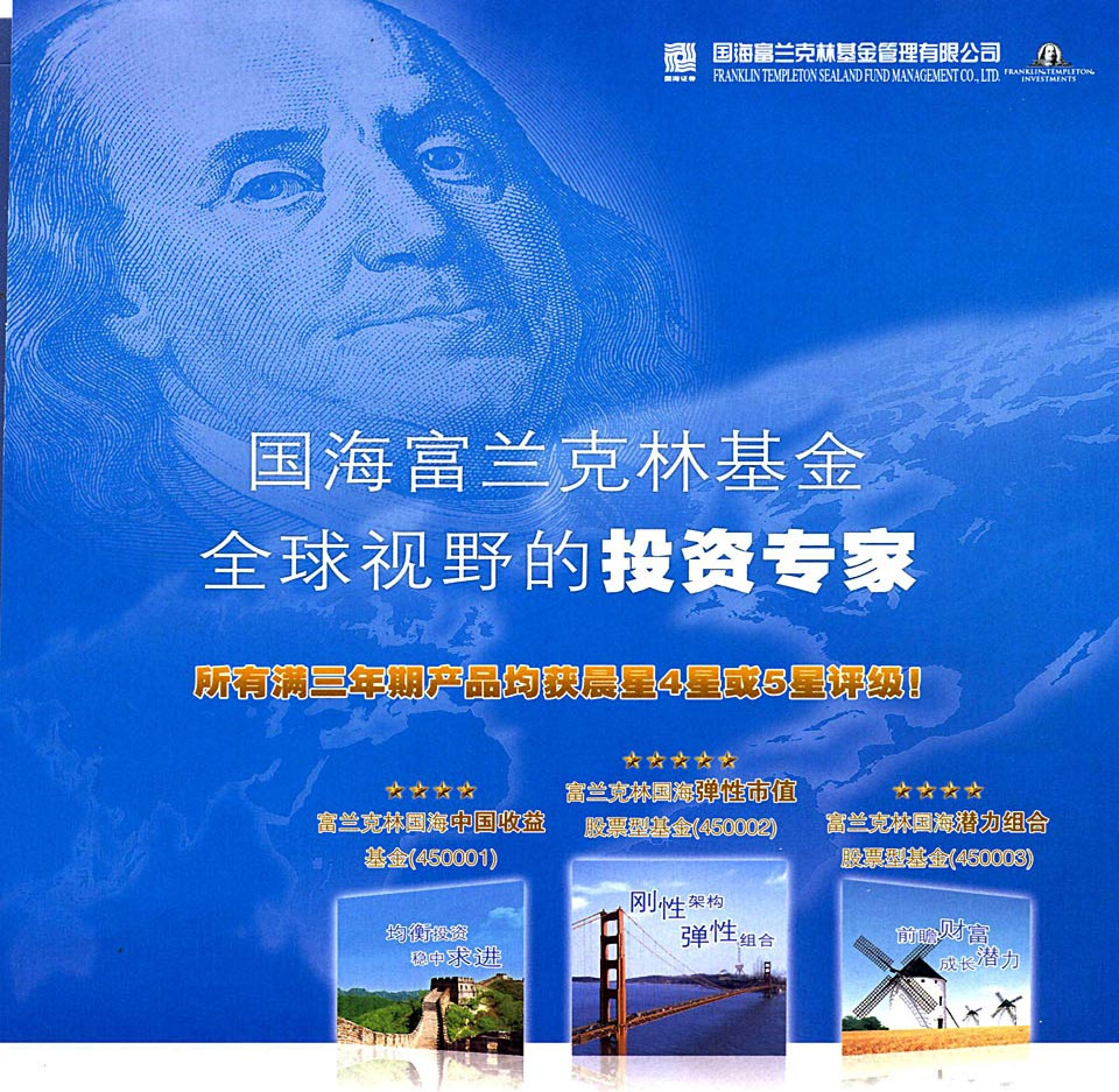
回来的路上，我们看到一艘石油勘探船，拖着一个巨大的石油钻井平台。我让阿洪靠近那条勘探船。阿洪不干，他说再近的话，船上就会有人出来干涉了。我们只好离开了。

返航途中，又看到了一些石油平台，有一个海域，我看到远处有3个平台，夜幕降临了，石油钻井平台上的灯火和燃烧的天然气使每一个平台都像大海上的一轮火炬一样。

一瞬间，有一句话涌入脑海：燃烧的南海。

米里港越来越近了。阿洪的弟弟开船，阿洪和他妈妈都站在了高高翘起的船首的甲板上负责瞭望，因为天已经黑了，又到了近海，海面情况复杂。我喜欢站在船首乘风破浪的那种感觉，也来到了船头。我问阿洪的妈妈：“什么地方人？”“福建漳州的。”她回答。“祖辈什么时候闯南洋的？”她说：“记不得了。好像是爷爷的爷爷那辈就来到这里了。”忽然间，我对眼前这个华侨妇女充满了敬佩。几天来，她驾船使舵，钓鱼撒网，做饭烧汤……身兼数职，她的精明强干给我留下了深刻的印象。是怎样的生活，让她练就了这样一身能力呢？她的形象不就是我国闽浙、两广、海南一带闯海的渔民的形象吗？

船进入了卡美娜河，终于回到了民都鲁。我们上岸时，已经晚上10点多钟了。



“星级”基金三重奏　全球视野显功力

国海富兰克林基金由国海证券和富兰克林邓普顿基金集团全资子公司邓普顿国际股份有限公司共同出资组建。富兰克林邓普顿基金集团是全球市值最大的上市基金管理公司之一，截至2009年12月31日，旗下管理资产达到5535亿美元[注]。

作为具有全球视野的投资专家，国海富兰克林基金借助其外方股东60多年的全球投资经验，共享全球研究平台，扎根中国市场，积极培养和充实本地投研团队。目前公司旗下共有7只开放式基金，同时拥有QDII资格和专户理财资格，努力为投资人提供多样化、高品质的专业投资理财服务。

详情请垂询：公司网站：**www.ftsfund.com**　客服热线：**400 700 4518**、9510 5680、021-3878 9555

公司网上直销、农业银行、中国银行、工商银行、招商银行及国海证券等网点有售。

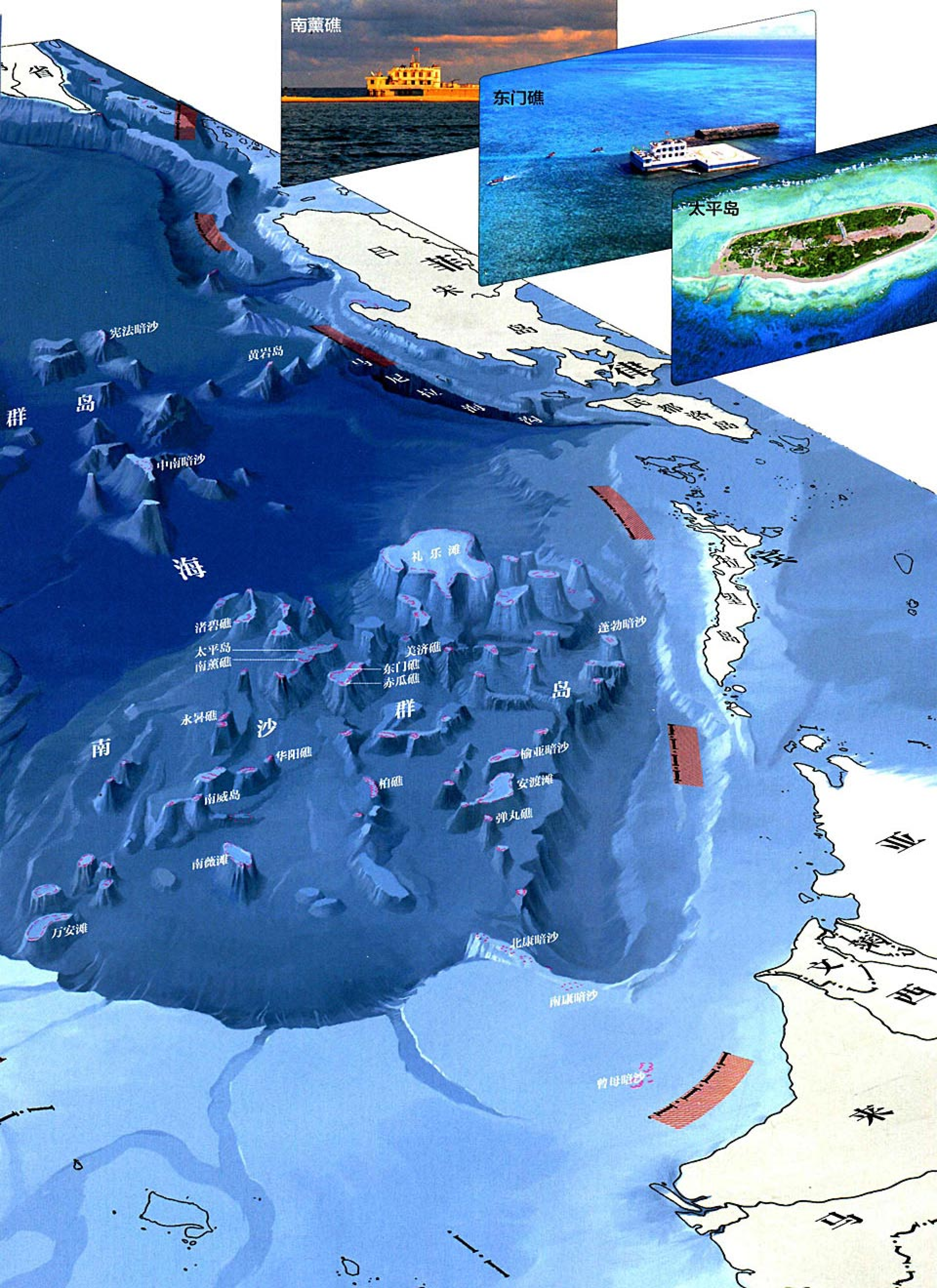
基金有风险，投资需谨慎。

注：资料来源：富兰克林邓普顿基金网站；
富兰克林国海弹性市值股票型基金荣获晨星（三年期）股票型基金五星评级；富兰克林国海中国收益基金荣获晨星（三年期）标准混合型基金四星评级；
富兰克林国海潜力组合股票型基金荣获晨星（三年期）股票型基金四星评级；晨星基金评级，2010年6月30日。cn.morningstar.com

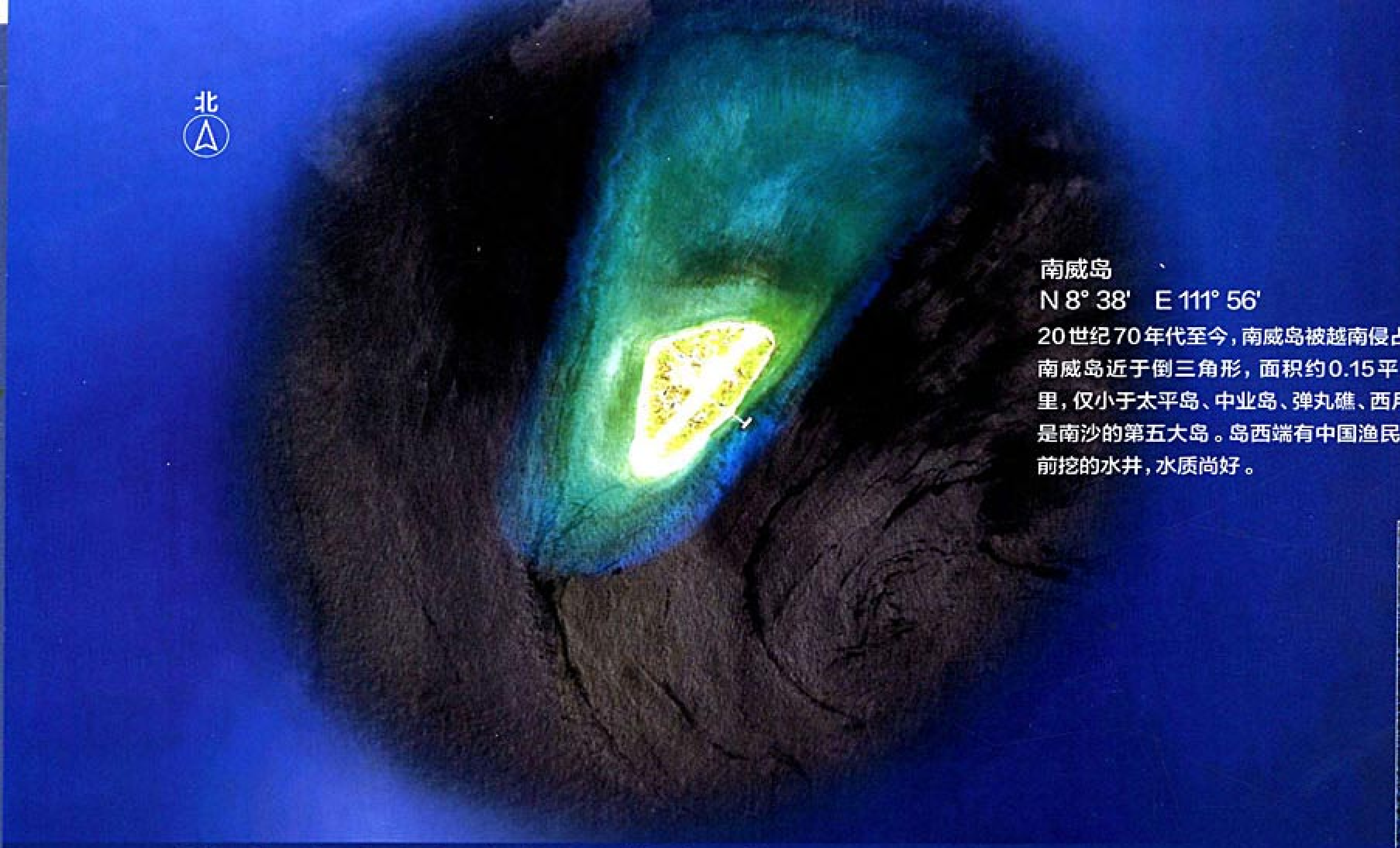
南海海底地形手绘图

如果抽净海水，我们就能清楚地了解到南海的海底地形。除靠近大陆的海域水深较浅外，南海大部分地区水深在1000—2000米之间，最深处可达5560米。在深海盆地之中，南海诸岛如石柱般聚集耸立。这里的岛屿大部分是造礁珊瑚建造的珊瑚岛，而珊瑚又只能生活在从水面到水下一定的深度内，所以这些珊瑚岛礁不会高耸于海平面之上。在中国南海共有海岛、暗滩、暗沙300处左右，其中已被命名的共287处。图中还可以看出，在东沙、西沙、中沙、南沙四处群岛中，以南沙群岛岛礁最多，面积也最大。

目前，中国实际控制的南沙岛礁有8座。它们分别是：美济礁、赤瓜礁、渚碧礁、永暑礁、华阳礁、南薰礁、东门礁和太平岛（中国台湾控制）。



南薰礁
东门礁
太平岛
宪法暗沙
黄岩岛
群
岛
中南暗沙
海
礼乐滩
渚碧礁
太平岛
南薰礁
美济礁
东门礁
赤瓜礁
蓬勃暗沙
永暑礁
南
沙
群
岛
华阳礁
榆亚暗沙
柏礁
安渡滩
南威岛
弹丸礁
南薇滩
万安滩
北康暗沙
南康暗沙
曾母暗沙
亚
西
来
马

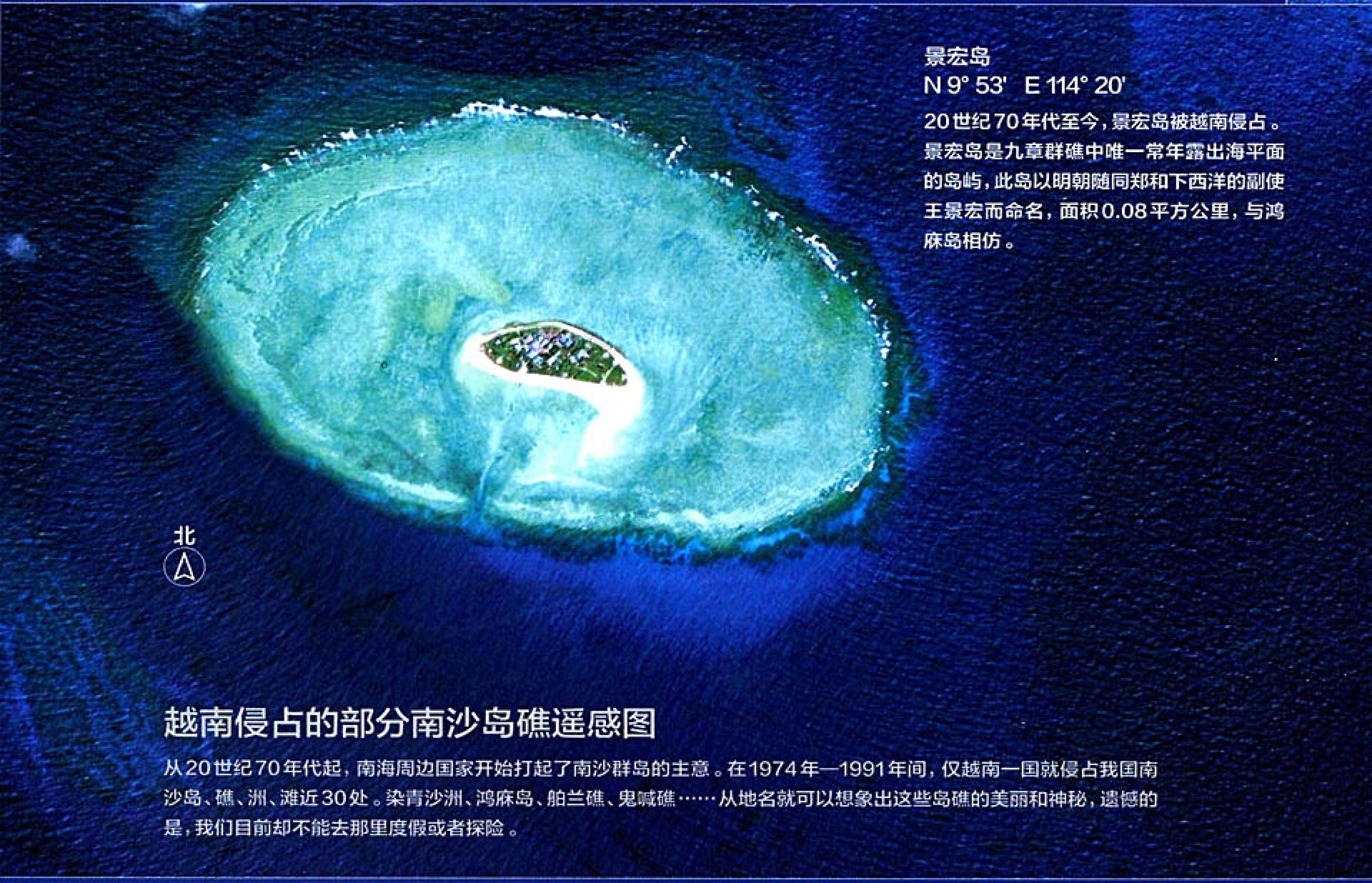


南威岛

N 8° 38′　E 111° 56′

20世纪70年代至今，南威岛被越南侵占。南威岛近于倒三角形，面积约0.15平方公里，仅小于太平岛、中业岛、弹丸礁、西月岛，是南沙的第五大岛。岛西端有中国渔民百年前挖的水井，水质尚好。

这些本来属于中国的岛礁，我们只能通过卫星来遥望它们的美丽……



景宏岛

N 9° 53′　E 114° 20′

20世纪70年代至今，景宏岛被越南侵占。景宏岛是九章群礁中唯一常年露出海平面的岛屿，此岛以明朝随同郑和下西洋的副使王景宏而命名，面积0.08平方公里，与鸿庥岛相仿。

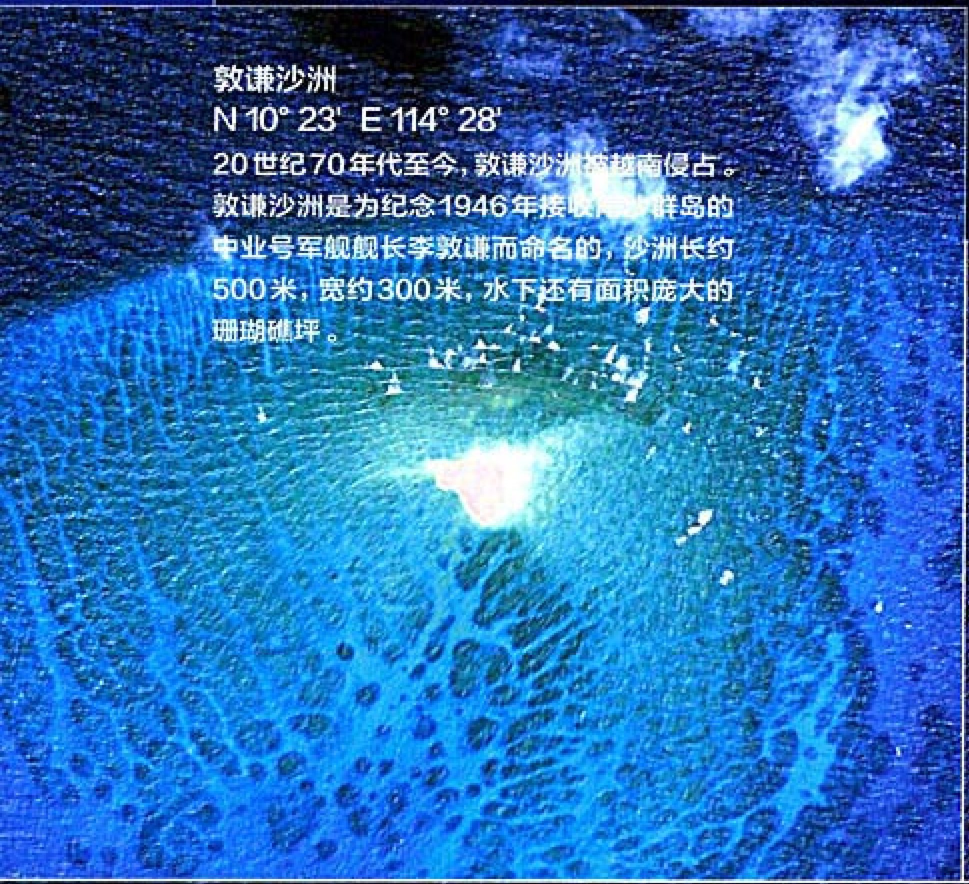
越南侵占的部分南沙岛礁遥感图

从20世纪70年代起，南海周边国家开始打起了南沙群岛的主意。在1974年—1991年间，仅越南一国就侵占我国南沙岛、礁、洲、滩近30处。染青沙洲、鸿庥岛、舶兰礁、鬼喊礁……从地名就可以想象出这些岛礁的美丽和神秘，遗憾的是，我们目前却不能去那里度假或者探险。

鬼喊礁

N 9° 45′ E 114° 15′

1988年至今，鬼喊礁被越南侵占。鬼喊礁位于九章群礁的西南端。东西长约1公里，南北长约1.8公里，岛礁近似于菱形，由于夜晚风浪拍打礁石之声令人闻而生畏，中国渔民将其称作鬼喊礁。



敦谦沙洲

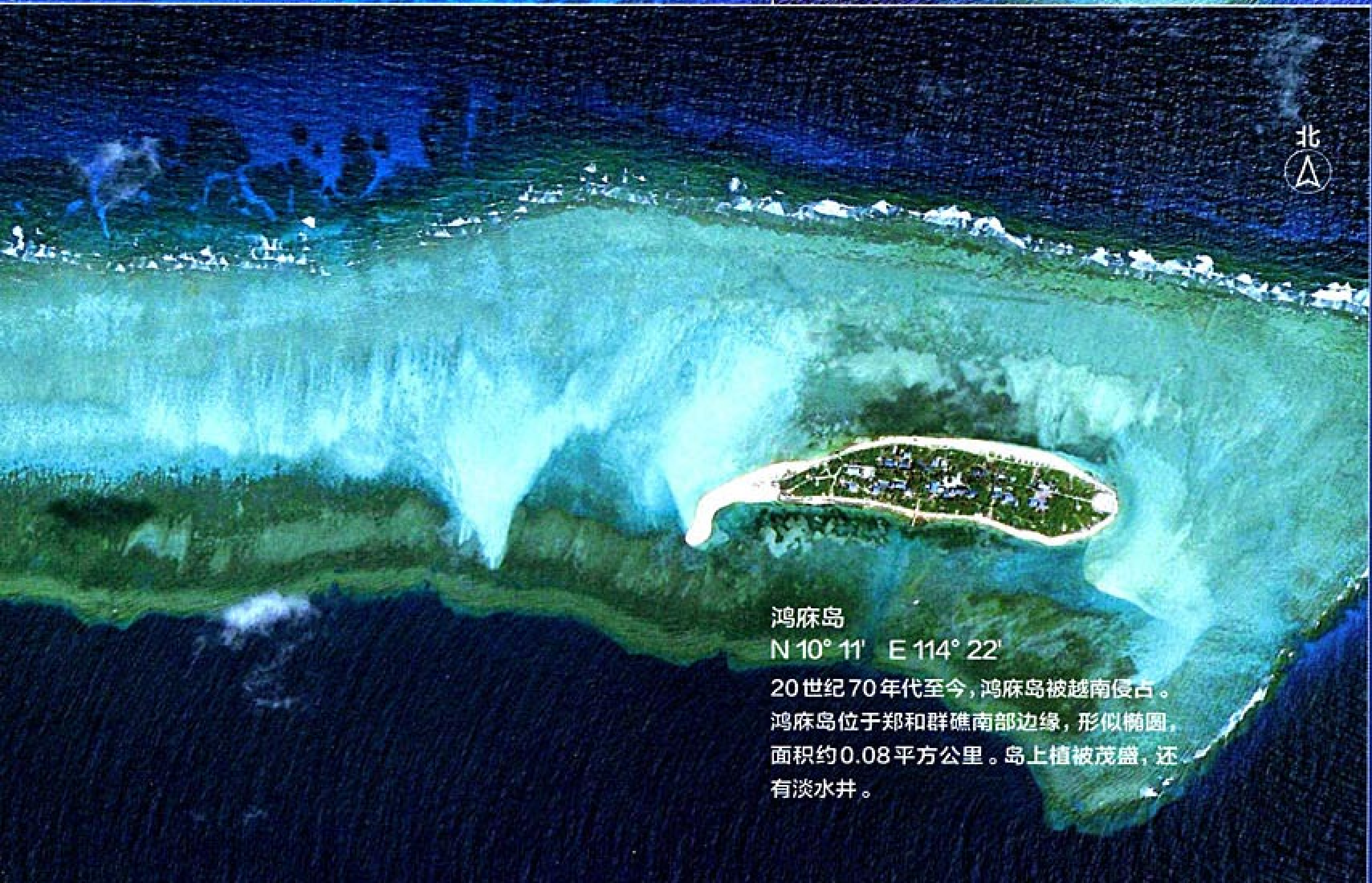
N 10° 23′ E 114° 28′

20世纪70年代至今，敦谦沙洲被越南侵占。敦谦沙洲是为纪念1946年接收南沙群岛的中业号军舰舰长李敦谦而命名的，沙洲长约500米，宽约300米，水下还有面积庞大的珊瑚礁坪。

南子岛

N 11° 26′ E 114° 20′

20世纪70年代至今，南子岛被越南侵占。南子岛位于双子群礁的西部边缘，面积约0.13平方公里，是南沙群岛中的第七大岛。越南侵占此岛后，砍掉中国渔民种植的椰子树，并在1993年建造了一座水泥灯塔。



鸿庥岛

N 10° 11′ E 114° 22′

20世纪70年代至今，鸿庥岛被越南侵占。鸿庥岛位于郑和群礁南部边缘，形似椭圆，面积约0.08平方公里。岛上植被茂盛，还有淡水井。

南洋出海纪行——跌落在地上的天空

8小时持久续航，经得起时间的考验

8小时 顺利返航
7小时 发博客
6小时 写游记
5小时 幻灯展示
4小时 导入照片
3小时 看电影
2小时 分享音乐
1小时 浏览路线

2010年10月2日，一个阳光灿烂到令人慵懒的国情假日，是我来海南度假的第二天，今天和朋友们出海。每年的这个时节，在北方已略有凉意，可南洋的气候却如此宜人：微微带有咸味的海风吹拂人们的面庞，温和洁白的阳光穿透清澈泛蓝的海水，隐隐照亮白沙海底的世界，这感觉让人内心放肆地有点忘乎所以。

海鸥随着我们的游艇飞翔前进，偶尔发出清锐的叫声，斜靠在甲板阳伞下的躺椅上，我慵懒到只想悠闲地看看电影。还好我有宏碁4820TG笔记本。高清影音对于原配强大的ATI Mobility Radeon HD5650独立显卡来说只是小菜一碟，搭配强悍的Intel酷睿i5 460M处理器，几乎可以通吃市面上的主流游戏，再加上8小时的续航时间，这是一台对喜爱外出旅行的影音娱乐用家来说再适合不过的机器了。

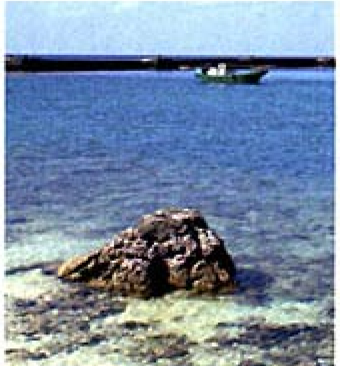
戴上耳机，很快就能沉浸在4820TG带给我的顶级影音享受里去，在这样一个完全放松的日子里，还有什么比得上这样的享受。今天海面风浪很小，我们的游艇只是随着波浪略有起伏，轻薄的4820TG让我非常享受使用它的过程，无论躺着坐着趴着站着，都非常舒适趁手，14.0寸的高清超薄LED背光丽镜宽屏真是好不吝惜地展示高清影像的每一丝细节。

我们的游艇停在一处距离海岛不远的海面上，这里海底平坦，水深合适，非常适合停船日光浴和游泳。朋友们换上泳裤，纷纷跳入水中嬉戏。作为朋友们公选出来的摄影师，我端起相机，随手抓拍下他们灿烂的笑容。将相机连接上宏碁4820TG，导入照片，在第一时间完成了照片和影像的筛选过程，并通过原机Windows 7自带的丰富编辑软件，完成了图片的调色编辑。

朋友们上船的时候，已经可以看到我配好音乐的幻灯展示，5.1环绕音箱里流淌出的音乐搭配新鲜拍摄的图片，朋友们对图片的称赞和由衷的喜爱并不出乎我的意料。当然，少了宏碁4820TG的帮助，我也没法做到这么完美。

随着太阳逐渐西斜，隐入西天的暮霭中，我们的船还在返航的路上，我已经用我的宏碁4820TG完成了游记的编写，并通过享用游艇自带的WIFI网络发表在了博客上。宏碁4820TG的续航能力名不虚传，搭载的6000mAh大容量锂电池配合智能电池系统，使得4820TG的续航时间接近8个小时，从我们出海到返航，完美完成了影音娱乐终端的任务。

这个假日，有宏碁4820TG相随，真是惬意无比。



Windows®。我在，阻隔不再。
Acer 推荐使用正版 Windows 7 操作系统。
acer
宏碁集团
信赖 经得起时间考验
我信 我选 acer 电脑
acer
智能酷睿强劲性能，极致轻薄便携
ASPIRE 4820TG
宽屏高清笔记本
8小时持久续航，性能强劲全面。
• 英特尔酷睿 i5 双核处理器，工作娱乐全能表现
• ATI HD 5000 独立显示芯片，支持全新 DirectX 11 技术
• 超长待机8小时，超轻薄、超长使用时间的完美融合*
• 英特尔® 酷睿™ i5-460M 处理器
• 正版 Windows® 7 家庭普通版
• 2GB 内存 • 640GB 硬盘
• ATI Mobility Radeon™ HD 5650 独立显示芯片
• 1GB DDR3 独立显存
• DVD-SuperMulti 刻录光驱(薄型)
英特尔™，强劲电脑的芯！
intel CORE i5 inside™
英特尔™ 酷睿™ i5
宏碁电脑（上海）有限公司 / 全国服务热线：400-700-1000 / http://trust.acer.com.cn
*8小时电池使用时间系采用Mobilie Mark 2007于实验室环境下、针对Acer Aspire T系列测试之数据，实际使用时间会根据具体使用环境、使用方式及用户自行的设置而有所改变。更多测试结果请上网acer.com/tlx_test。图片仅供参考，相关产品以实物为准。产品价格、配置或活动内容如有变更，以官方网站公告为准。销售网点请查询官方网站。©2010，宏碁电脑（上海）有限公司版权所有。Acer、Acer 标识是宏碁股份有限公司的注册商标。英特尔、英特尔标识、Intel Inside、英特尔酷睿和Core Inside是英特尔公司在美国和其他国家的商标。其它商标或注册商标、服务标章等，皆为各相对应公司所拥有。

南沙日記

插件

专家观点

南海石油对中国之意义

南沙：石油开采热火朝天

有人说，找“大庆”去南海；有人说，这里是第二个波斯湾；有人说，这里的石油超出你想象的富有

在曾母暗沙附近“九段线”之内的海域上，十几座石油钻井平台密集地排列着，它们都属于马来西亚。在争夺南海能源方面，马来西亚采取了“闷声发大财”的方式，从上世纪60年代开始就对南海的石油进行勘探开采。有数据显示，截止到21世纪初，马来西亚已在南海打出近百口油气田，年产石油3000万吨，天然气近50亿立方米。图为该海域上石油井架的夜景，井架上的灯火彻夜不息，石油开采一片热火朝天。

摄影／马宏杰

却没有中国石油公司的身影

专家说，这里石油的埋藏储备条件太好了；专家说，未来深海石油和天然气的开采将成为主流

摄影／单之蔷

南沙日記
插件
专家观点

南海石油
对中国之意义

一份十八年没有执行的合同
访南沙海域石油地质专家樊开意、赵岩

撰文／单之蔷

从南沙回到北京后，那些大海中矗立的高大的米黄色钻井平台仍然不时地在我眼前晃动。我总在想，为什么南沙海域众多的钻井平台中唯独不见中国的身影？南海到底蕴藏了多少石油？开采的难度到底有多大？为什么我们不和西方石油公司合作开发南沙海域的石油呢？

方念乔
中国地质大学（北京）
海洋学院院长

南海到底有多少石油？

我们暂且不去探究南海的能源总储量，虽然这个问题令很多人好奇不已，但它也同时让中国的海洋石油专家和官员讳莫如深。单从产量上看，2009年，中国在南海北部的年产量是1500万吨，与我国第三大油田——长庆油田大致持平；而南部的曾母盆地、万安盆地、文莱—沙巴盆地等可以轻松达到5000万吨的水平，超过北部地区3倍有余。虽然由于地质条件的差异，北部还有大量的天然气可供开发，但总体上"南优北劣"的局面一时不会扭转。遗憾的是，当前南海南部的油田完全被东盟国家占有，面对这样一个"海上大庆"，我们只能干看着。

说南海的石油，先从为什么大西洋富油说起

谈论陆地上的大油田，总也避不开中东，而说起海洋石油，大西洋是个宝库。有地理学常识的人都知道，太平洋周边环绕着活跃的火山和地震带，而大西洋却处于一圈富饶的石油区的拥抱之中——西岸的墨西哥湾、亚马孙扇和巴西海盆，东岸的北海海盆、几内亚湾、刚果扇和安哥拉海盆都是世界重要海洋石油产区。同是大洋，为什么大西洋如此享受上天特殊的眷顾？因为大西洋是拉张型海洋，活动的板块边界位于中央海岭，与周边的美洲、非洲和欧亚大陆基本上平稳过渡，从大陆到海洋，形成陆架—陆坡—陆裙—深海平原的稳定体系，陆源沉积物可以顺畅地进入洋盆，并可在各个适当的地理部位形成油储。

南沙——先缝口袋再装油

我在南沙曾母暗沙一带的航程中，看到了许许多多钻井平台，有时连续看到好几个。夜晚航行，能看到一处处燃烧的火炬。但是它们分属越南、马来西亚、菲律宾、文莱、印度尼西亚，就是没有中国的。想起临行前中科院地理科学与资源研究所的南海问题专家李宝田先生的一句话：我们在南沙海域没有打一个洞，钻一口井，采一滴油。

我们有全世界500强中名列第七的中石油，还有专门搞海洋石油的中海油，为什么它们不去中国的南沙海域勘探、采油呢？

回到北京，朋友们推荐给我一个人，说他最了解南海和南沙周边的石油情况。他叫樊开意，曾是中国海洋石油总公司勘探开发研究中心南沙课题组的负责人之一。

樊先生的单位和住处在河北保定的高碑店。我

大西洋成了一个"储油罐"

2亿多年前的三叠纪，世界上存在一个泛大陆，美洲、欧洲和非洲还是连在一起的。大约1.8亿年前，泛大陆中部开始开裂，美洲向西漂去，欧洲和非洲逐渐东移，中间形成了一个大裂谷。到了1亿年前的白垩纪中期，裂谷最终被拉成了一个南北贯通的洋盆，大西洋就此诞生。当时，大西洋的规模远不如今天宏大，两岸的陆源剥蚀物被河流裹挟，源源不断地流到这里，越沉越多，越埋越深，上面又被新的地层盖上了"盖子"，形成了一个密闭的"储油罐"。大量有机质因地热的烘烤而转化为石油和天然气。大西洋就是一个海洋油气田产生的模板，每个环节都如教科书一般标准和规范。

们来到他家里，听他给我们讲南海的石油。“南沙海域到处是盆地。整个南沙海区面积82万平方公里，其中约46万平方公里是盆地，比如曾母盆地、文莱—沙巴盆地、万安西盆地、郑和盆地、礼乐滩盆地、西巴拉望盆地……这些盆地都有可观的石油蕴藏前景，是名副其实的聚宝盆。”说着，他拿出几张南沙群岛海域的盆地分布图给我们看。

“那么这些盆地的石油储量怎样呢？”我问。

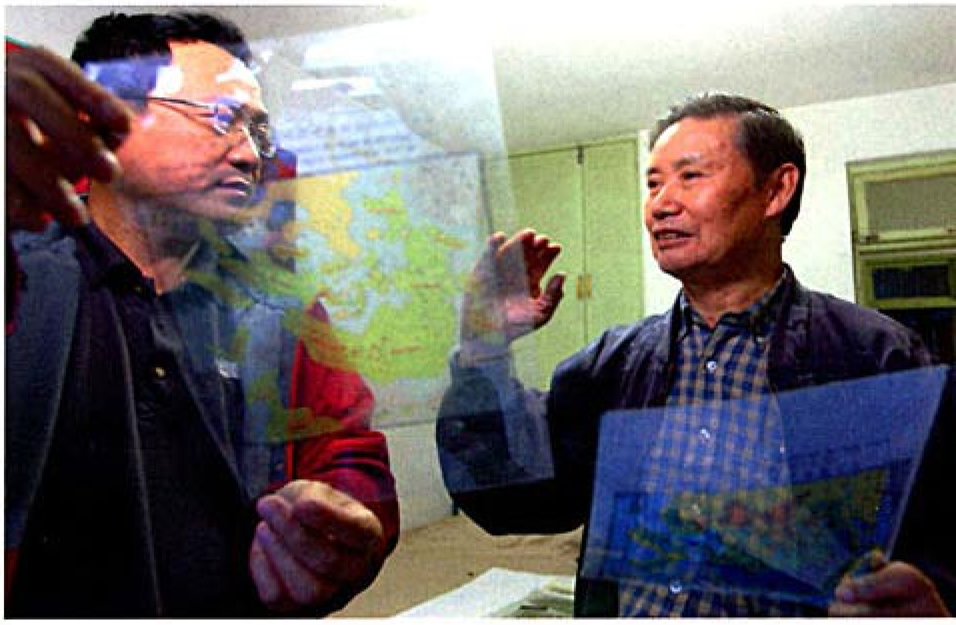
“我搞了一辈子石油勘探，从来没见过这么好的石油地质条件。”樊先生说，“南沙的盆地多，每个盆地都大，都厚，这样生油岩层的厚度就特别厚，所以储油就特别多。”

“只要有储油构造，能够把油圈住，就是一个油田。圈闭越大，油田就越大。”樊先生激动起来，用手在空中给我们画了一个半圆圈，“我在南沙看到的一个个穹窿（储油构造），非常漂亮，像馒头一样，隆起特别高，特别大。”他边说边用手在面前画出一个大馒头的样子。

我有些理解了樊先生说的。有的专家不是用馒头比喻，我听一位专家这样说南沙的石油构造：“南沙是先缝好了一个大口袋，再往里面装油。”

“我们搞石油地质的，看了南沙这样的储油构造，就心花怒放。”樊先生接着说，“这不是理论上、书本上的，是事实。因为现在那里有许多国家找到的油田，打出来的井都是高产的，有的井已经喷了十几年的油。这还不说明问题吗？”

我希望樊先生把南沙的石油储量与大庆油田比一比，因为中国人对大庆比较熟悉。



▲樊开意先生退休前是中海油勘探开发研究中心的石油专家，作为中海油与美国克里斯通公司合作的“万安北-21”合同区块项目负责人之一，他对南沙海区石油资源了如指掌。9月21日，中秋节前一天，在樊先生位于河北高碑店的家中，他图文并茂地给单之蔷主编讲述了南海石油和“万安北-21”项目的来龙去脉。摄影／王彤

“在南沙找到一个大庆没问题，找到两个大庆也是可能的。”他找出一份1996年5月28日的《光明日报》，上面有一篇文章，小标题就是：要找“大庆”上南沙。

“现在南沙周边国家开采石油的年产量早已超过大庆了。越南1974年以前不产一滴油，但现在南沙的石油开采不仅满足了国内的需要，还出口。”

南海，大西洋式的小洋盆

很多学者有一种共识，把南海看作“大西洋式的小洋盆”，因为其形成过程与大西洋非常神似。南海南部的南沙地块、加里曼丹地块的一小部分和西巴拉望历史上曾与华南大陆相连，直到3500万年前的始新世末期发生彻底破裂，不断南移，才与华南大陆之间形成南海海盆。南海的北部、西部与南部都没有明显的板块边界，在开裂过程中又不断有沉积物向里面堆积，而且南海还发育有很多断裂带，形成了良好的油气通道，再加上底部的热流值也比较理想……总之，南海各个方面的成油条件都具备，总体来看非常不错，所以有学者坚称南海是“第二个波斯湾”并不是空穴来风，我们完全有理由对它的潜力保持乐观。

越是够不着的地方越富油

南海在构造体制上并没有完全克隆大西洋：它的能源南北分布不均问题很可能受制于南海海盆构造发育史的不对称。南海南部原本存在较为广阔的海域，破碎的北来地块与陆缘发生碰撞，叠加上新的山前坳陷盆地，多种类型的沉积物汇集在一起，规模和过程比北部强很多，而且南部生物礁也较北部更为发育。不要小看生物礁的作用，它们在海洋中可以构建起宏伟的碳酸盐岩体系！而碳酸盐岩又是另外一种生、储油的“宝库”，这等于为海洋石油的生成又开了一个源。这些得天独厚的先决条件都使北部地区难以望其项背，这也是为什么南海南部石油开采热火朝天，而北部则显得落寞许多的原因。

南海石油
对中国之意义

同等条件下，深海的石油产量可以比陆上高10倍以上

在海上打一口油井，这里指的还是滨浅海地带，大概要投入几千万到几亿人民币，成本是陆地油井的5到10倍，而想在深海打一口井，它的成本又是浅海地区的数倍。如果不是迫不得已，人类没必要费九牛二虎之力去开发海底，特别是深海能源，因为它的成本实在高得吓人。可为什么成本如此高昂的海洋石油依然能占到世界石油供应量的30%甚至更多份额呢？这是因为除了陆上石油资源匮乏以外，科学技术的创新和进步也让人们有能力走向海洋并获得更好的经济效益。

首先，全球海洋的面积超过陆地两倍多，有很多未知海域值得探索；其次，由于多了一层海水，海洋勘探开采成本比陆地高很多，这就要求其单井平均产量比陆地高得多才有经济效益。今天中国和美国陆地油田平均单井石油日产量大概在2吨上下，而海洋石油的单井平均日产量在20吨左右，深海单井石油产量还会更高。

据国内外勘探资料显示，南沙海域的石油资源量至少有400亿吨，如果开采出来，最保守的估计也够年消费石油4亿吨的中国几十年之用。

回到北京后，我查找了一些周边国家在南沙开采石油的资料，其中大多比较陈旧，但这些十几年前的资料也很让我惊讶：比如1994年，仅在曾母暗沙和文莱盆地，马来西亚、文莱、越南等国就找到油田60多个，气田40多个，其中开发油田30多个，气田4个，年产石油3000多万吨。联想到我刚从曾母暗沙一带看到的热火朝天、井架遍布海上的景象，我想这些资料上的数据大概应该乘以2，才符合现在的情况。

“南沙有这么大的资源量，为什么中国不去开发呢？”我问。

“你这个问题很尖锐。据我所知：我们在南沙的第一个石油勘探合作开发合同谈判签约很顺利，但是一出海作业，就遇到周边国家的干扰和阻挠，被迫撤了回来，计划就此夭折。这个项目就是中国海洋石油总公司与美国克里斯通能源公司签订的南沙万安区块勘探找油合同。第一个项目出师不利，当然也就没有第二个了。”樊先生说。

一纸合同
让美国公司为中国站岗十八年

克里斯通是美国一个名不见经传的公司，这家公司很早就介入了南海的石油开发，先是在菲律宾获得了两个石油合同，由此对南海的石油地质有了更多的了解。他们推断南海的万安西盆地具有非

在曾母暗沙附近，我们遇上了一艘长达100多米的驳船，它被一条石油勘探船拖着，驳船上装载的是石油钻井平台的组装部件，它们都属于马来西亚。这一路上，遇到的一处处已建的、在建的、将要建造的马来西亚石油钻井平台，深深地触痛了每一个人的内心。在我们所没有涉足的海域中，还有多少这样的船只，还有多少这样的石油钻井平台呢？摄影／马宏杰

陈卫东
中国海洋石油总公司
能源经济研究院首席
能源研究员

常可观的石油蕴藏量和诱人的商业开发前景。

起初，克里斯通公司以为那个区域属于越南。后来请了一些专家去马尼拉、吉隆坡、科伦坡、夏威夷等地的图书馆查阅了大量资料，又经过与公司法律顾问的讨论，最后大家一直认为这块海域的管辖权属于中国，因此他们找到了中国。

“我看了中国沿海的所有石油构造，我觉得最好的就是这个块区——‘万安北—21’。这里可以和波斯湾媲美。”克里斯通总裁汤姆森说。

1992年5月8日，克里斯通能源公司与中国海洋石油总公司签订了“‘万安北—21’石油开发合同”：我们在南海划给他们一个区块，面积有2.5万平方公里，允许他们在这个区块内找油。

听到这里，我在想：这个合同的意义十分重大，一家美国公司在南沙找油为什么要来找中国授权？他们为什么不去找越南，不去找马来西亚，不去找其他国家？不就是承认南沙是我们中国的嘛。克里斯通公司应该说是中国人的朋友，立场与我们一致，这样的外国朋友是难得的。这个合同只要执行了，不仅是向世界宣示我们在南沙的主权，而且也表明了南沙属于我们是得到世界承认的。

1992年5月22日，中国政府正式批准了这个合同，并且在人民大会堂举行了签字仪式。这也是我国在南沙群岛海域第一个石油合同。

那么，后来这个合同命运如何呢？当时执行这个项目的负责人赵岩在电话里对我说：“1993年4月13日，克里斯通公司租赁中科院南海海洋研究所的勘探船‘实验2号’正在合同区进行地震波勘探作业，忽然海面上出现了越南的五艘武装船只，围住了我们，他们用高音喇叭喊话，说我们进入了越南的领海，让我们撤出，否则一切后果自负。我看到那些船上都架着机枪，气氛紧张，好像对方随时可能开枪。但我们没有撤离，一直坚持着。每天24小时值班，就是不撤离。就这样对峙了三天三

中国深海石油开采的时代到来了吗？

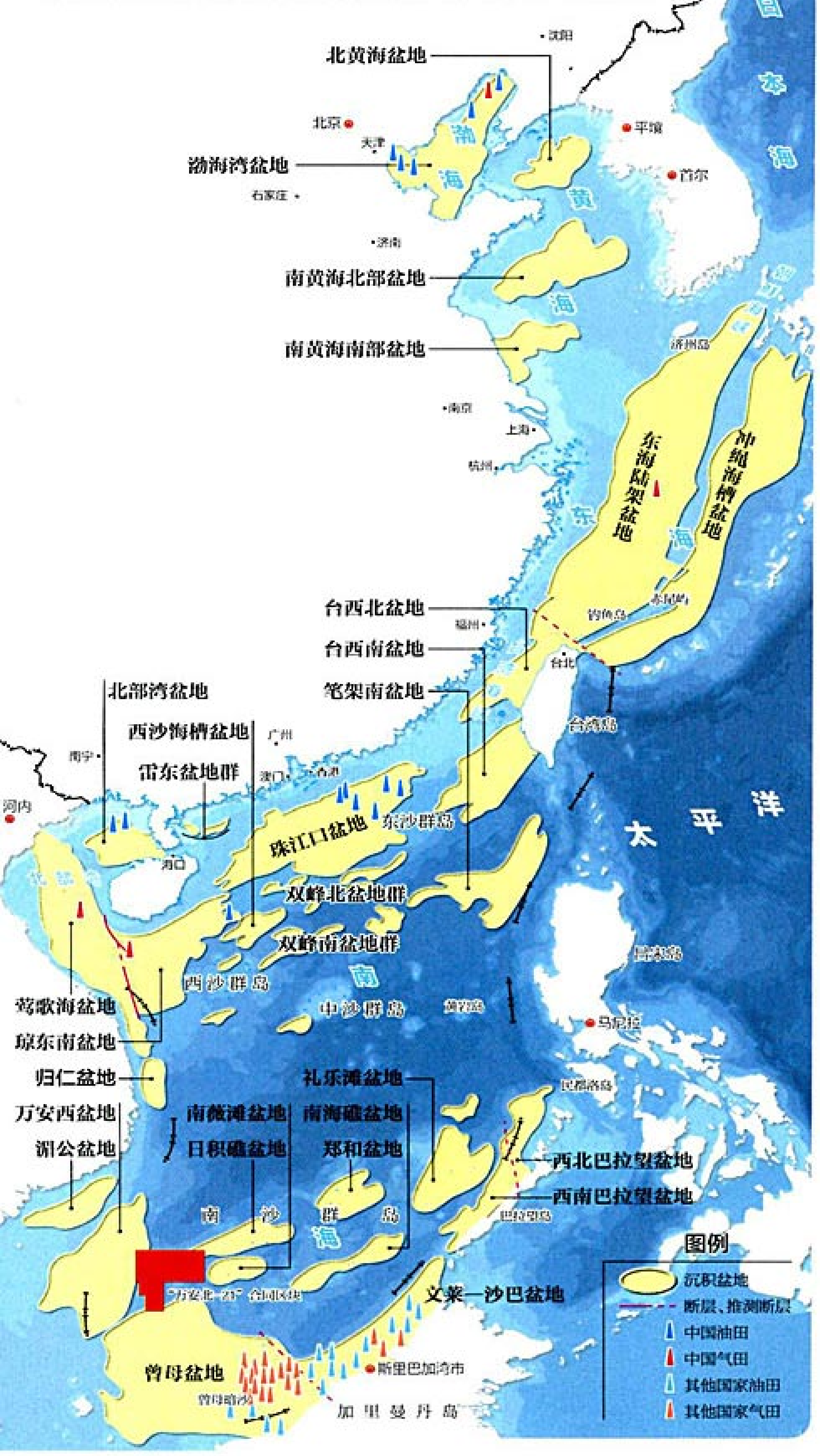
深海能源从上世纪90年代中期开始逐渐成为了能源市场上异军突起的一支力量。2002年，深海能源只占世界能源总产量的3%，2007年增长到6%，2010已达到10%，增幅明显而迅猛。目前中国在南海的深水油气开发尚处于起步阶段，先在珠江口盆地的深水区划出7万平方公里区块用于与外国公司合作，近海其他14万平方公里的深水区则准备自营开发。而在今年2月之前，我们长期大量使用的都还是第三代钻井平台，它的作业水深只有500米。但令人高兴的是，情况近来有些改观。今年2月，中海油斥巨资60亿建造的“海洋石油981号”钻井平台在上海出坞。这是一条最大作业水深3000米、钻井深度10000米的第六代钻井平台，也是目前世界上最先进的平台之一。“海洋石油981号”的设计自重30000吨，相当于一艘中型航空母舰；平台长114米，宽79米，面积超过一个标准足球场；从船底到钻井架顶高130米，比40层楼房还要高……

下一个问题是，这个大家伙会出现在哪里呢？它会不会预示着中国深海石油开采的时代到来了呢？

南海石油对中国之意义

迈克尔 · 伊科诺米迪斯
美国休斯顿大学库伦工程学院教授

中国海域部分沉积盆地及油气田分布示意图



◄南海周边分布着众多沉积盆地，这些都是富含资源的天然聚宝盆。遗憾的是，除了中国实际控制的北部湾和珠江口盆地能为我国能源缺口贡献微薄之力外，南海南部大部分海区的油气资源正以惊人的速度和规模被周边国家开采而去。图中红色多边形标注的海区就是中海油与美国克里斯通公司合作的"万安北-21"合同区块，经勘测，这一海区蕴藏着储量巨大的油气资源。

深海天然气是未来的主宰

研究表明，南海深处蕴藏着丰富的天然气资源。你也许会问，为什么不马上开发深海天然气田呢？这里有一个无法回避的问题——价格。深海开采的天然气成本大约是陆地天然气的三到四倍！一般来说，海洋石油比陆地石油贵10%左右，而同等当量的陆地天然气大约是陆地石油价格的六分之一。现在一桶原油的价格大致在80美元上下，由于国际金融危机以及供应量过大等因素的影响，天然气的实际价格只相当于石油的二十分之一，一桶原油同等当量的陆地天然气价格只有4美元，甚至更低，而深海天然气的价格浮动在13美元的水平。但是天然气价格低迷的时间不会持续太久，随着天然气需求量的上升，在未来的两到三年内，其价格将会有显著的上扬，届时就是开发深海天然气田的新时代。

夜。后来接到上级指示，我们才撤离。"

赵岩说："没想到这一撤就是18年。从此中国石油人的身影就再也没有在南沙附近的海域出现。现在想来，真的很后悔，如果我们坚持作业，把那一千公里的地震波测量做了，那么南海的石油形势可能就不会是今天这个样子了。"

18年过去了，克里斯通早已被美国另一家名为奔腾的石油公司兼并，但始终没有放弃"万安北—21"合同。虽然他们没有在这里开展任何工作，但原因不在他们。

"他们反对越南在这块地方的任何招标，所以

▲在一个马来西亚的石油钻井平台上，我们看到3根巨大的管子喷出的天然气在呼呼地燃烧，火焰燃烧发出震耳欲聋的呼啸声。据一个马来西亚人说，这大火日夜不息，已经整整烧了13年，不管多大的狂风暴雨，都吹不灭它。摄影/马宏杰

直到现在这个区块还保留着，而它的周边已经被越南卖出去了好几个地方。他们为我们在南沙站了18年的岗，放了18年的哨，是他们帮我们守卫着南沙'万安北—21'区块25000平方公里的海域。因为这份合同的存在，因为他们的坚持，否则那里早就不是我们的了。克里斯通公司是有功于中国的。"赵岩说。

在谈话结束之前，樊先生告诉我："南沙海域已经有了几十份石油勘探开发合同。属于中国的石油合同只有'万安北—21'这一份，但已经停滞了十几年。因此重新启动这个项目，是行使和恢复中国在南沙海域主权的最现实选择。"

当我告别樊先生，从高碑店开车回北京，进入北五环，车流滚滚，行驶缓慢。

望着前面一眼看不到头的车流，我在想：什么时候南沙海域能够出现中国的石油勘探船，出现中国的石油钻井平台呢？什么时候中国的石油运输船不是路过南沙群岛，而是从那里出发，满载原油，驶入中国的港湾呢？

中国天然气的希望在南海

对中国来说，未来的天然气需求量增长还会在世界平均水平之上。因为现在的中国，70%的能源供应来自于煤炭，而天然气只占4%左右。政府的官方报告称，计划在2020年的能源市场上把天然气的比重提高到10%，届时中国的天然气需求量将是现在供应量的5倍。如此大量的天然气从何而来呢？

中国天然气的未来只能寄希望于深海。然而，一直到2006年，几乎所有人都对中国深海天然气丧失了信心，大概相当于黎明前最黑暗的时刻——荔湾3-1气田的发现给大家打了一针兴奋剂，标志着南海存在深海天然气的可能。果然，之后几年中，南海又相继发现了流花34-2及流花29-1等深海气田。

中国目前要做的不仅是加强自主开发南海的力量，还应该扩大开放的尺度，吸引西方能源巨头来合作。只要中国张开怀抱，世界都会融入它的臂弯。中国会变成天然气时代的超级大国，而海洋，尤其是深海，无疑将成为未来中国的能源储备库。

锡林郭勒 蒙地英雄的草原之根

锡林郭勒，蒙语意为丘陵上的河，自古就是草原英雄的故乡。绵延千里的大草原，如同不断上演史诗大剧的时光舞台。匈奴人阿提拉、蒙古人成吉思汗、突厥人帖木儿，这些了不起的牧民领袖如同掠过亚欧大草原的阵阵飓风，从这里率队出征、威震世界。

早在3000年前的殷商时代，我们的祖先就在草原上驯马、放牛，开始了游牧畜牧业经营，使得中国成为了世界上最早利用草原的国家之一。到元朝夏都时期，锡林郭勒草原已经是当时重要的军马产地和牛羊产品基地。不难想象，这些以高过人腰的丰美牧草为食、真正生长于天地之间的牛马，自然比那些靠着人类的施舍活命的圈养牲畜优秀许多。也正是靠着这些天赐地赋的补给，才能哺育出如成吉思汗般驰骋四海的英雄。

如今，锡林郭勒已成为中国最大的草原与草甸生态系统类型的自然保护区，也是目前世界温带草原中原生植被保持最完整、草地类型最多、饲用植物资源最丰富的天然草原。其拥有复杂而庞大的生态系统，包括种子植物74科、299属、658种，苔藓植物73种，大型真菌46种，其中药用植物426种，优良牧草116种。尤其是作为锡林郭勒核心草原的东西乌珠穆沁草原，依旧保存着水草丰美的生态环境。

在锡林郭勒，牛羊生长于天地之间，天生具有草原的灵魂。如同尊敬草原上的一切一样，牧民们尊敬这些生灵，而长生天则将最好的奶与肉赐予草原人作为回报。锡林郭勒的广博与深厚，造就了草原民族的不凡命运，也成就了如成吉思汗般铁蹄所至，攻无不破的盖世英雄。从草原上的天光云影到群山峻岭间的蓬勃地气，从骏马上飞扬的马头琴声到蒙古包内飘散的奶酒香茶，无不体现人与自然的互相呵护和反哺，此种人与畜、人与草木界限的模糊，正是锡林郭勒天人合一境界的魅力所在。

原生金典 活得纯粹

「金典牛奶，源自锡林郭勒」

100%指定原生态产地——产品限定产地锡林郭勒、呼和浩特……无一不拥有天赐的自然馈赠

- 牧草——超过百种的原生优质牧草，就像上等沙拉一样丰富：有羊草、羊茅、披碱草、野黑麦、紫花苜蓿等等：富含蛋白质、维生素、矿物质，营养丰富
- 土壤——锡林郭勒草原的独有栗钙土，有机质含量多在1.5～4.0%，为牧草生长提供更为丰富的营养保障
- 水源——以锡林郭勒达里诺尔湖为代表的高原湖区，拥有罕见的天然弱碱性水质，加之零污染的生态环境，完完全全是大自然的天赐礼物

EXPO
2010
SHANGHAI CHINA
伊利
原生全实
活得纯粹
19种原生营养群
3.5%原生优质乳蛋白
100%原生态产地
天地精华 自然臻进
纯牛奶
金典
SATINE
有机奶
纯牛奶
均衡双蛋白奶
低脂奶
中国2010年上海世博会唯一指定乳制品

弹丸礁，是南沙群岛中的一个环形珊瑚岛，目前被马来西亚非法侵占。马来西亚称之为“拉央拉央岛”，并把这里建设为一个旅游度假胜地。想要登上此岛必须乘坐特备的客运小飞机，从小飞机上看弹丸礁，只见岛的外边有一道由翻滚的浪花组成的银边，中间是翡翠一样的绿色，弹丸礁仿佛一块镶着银边的绿翡翠。摄影／单之蔷

它的名字叫“弹丸礁”，许多外国人却误称它为“拉央拉央岛”。因为弹丸礁已被马来西亚非法侵占了30多年，并经营为一个世界级的潜水圣地，然后以“拉央拉央岛”之名对外宣传。弹丸礁拥有着惊人的美丽：世外桃源般的环境、处女地的海床、珍稀神奇的海洋生物……但是这一切，现在却并不属于我们、不属于中国。

弹丸礁 虽有惊人的美丽，但已被他人占据

撰文/单之蔷

◀ 运送游客前往弹丸礁的飞机，是一种双螺旋桨小飞机。飞机上有19座，但只能坐11人，其余放行李。机舱内的空间非常狭小，在其中往往行动不便。图为摄影师马宏杰正在调整相机，为拍摄弹丸礁做准备。摄影／单之蔷

这里奇特的鲨鱼
——锤头鲨吸引了全世界的潜水迷

2009年5月3日 晴

昨天从米里飞往东马来西亚沙巴州的首府哥打基纳巴卢市，住大亚酒店。

早晨4点半起床，奔向机场。我们要去弹丸礁，马来西亚称之为Layang-layang Island（拉央拉央岛），需要事先预订飞机票。去这个岛只能坐一种小飞机，19座，但只能坐11人，其余是放行李。

我们与岛上的旅游公司联系上了。他们让我们到机场上碰运气，如果飞机上没有坐满，其实就是人加行李总重量不超重，我们就可以上。

5点钟到达机场。去弹丸礁的人陆续到了，人还挺多，来了10个人，一看就知道都是潜水迷，行李都很大，大概是潜水设备、水下摄影机等。弹丸礁已经被马来西亚开发成为世界知名的潜水胜地。美丽的珊瑚、斑斓的热带鱼就不说了，据说这里最吸引世界潜水爱好者的是一种罕见的鲨鱼——锤头鲨。这种鲨鱼长得十分奇特，整条鲨鱼像一把锤子，头部是锤头。依我看，锤头鲨的头部特像宋代的官帽，即头上长有两条帽翅，眼睛在帽翅的末端骨碌碌地转动。确实很神奇。

每个人加上行李都要称重量。最后的结果是我们三个人只能走一人。我们决定让吴立新先去，因为他潜水摄影，先去还能多一天时间下水拍片子。

吴立新走了，我和马宏杰返回饭店，我们去了海燕饭店。天还没亮，只有一个印度人在总台，安排我们住下。我们的房间对面是一个海湾，海水碧绿，海面上的船各种各样，很是好看。今天我不准备上哪儿去了，打算在房间里好好上网，整理一下图片。如果再有时间，就好好休息睡一觉。

上网，查弹丸礁，关于这里的网页很多，但都是旅游宣传资料，有价值的不多。其中有马来西亚总理登上该岛视察的信息，还有一些资料是说马来西亚在岛上建立了主权碑。整理图片累了，就站起来，到窗前看看海，看看海面上来来往往的船。

在哥打基纳巴卢市，城里25%的人是华人，满街都是中文的店名和标志，出租车司机基本上都是华人。明清之际，南海周边华人众多。历史上北方游牧民族向南推进，中原的农业民族向东南沿海挤压，还有明清长达400年的惨烈海禁，中国沿海的海洋民族走投无路，只有“下南洋”，涌向南海周边地区，那时的南海堪称“中国湖”。但中国历代的统治者，视海外的中国人为贱民、刁民、弃民，没有扶持，只有打压。史载郑和下西洋在马六甲海峡一次就镇压了一支5000多人的华人集团，说他们是海盗，有5000多人的海盗吗？其实这些人就是中国的“哥伦布”、“麦哲伦”，如果是西欧的国王，一般都会封官许愿，让那些人成为海外殖民地的总督，或者与他们搞股份分成，共同经营海外领地。但是

▲飞机快要降落了，驾驶员也非常有兴致地拿出数码相机拍摄。透过驾驶舱的玻璃可以看到郁郁葱葱的弹丸礁近在眼前，弹丸礁原面积不足0.1平方公里，后经填海造陆面积达到0.35平方公里，成为南沙群岛第一大人工岛。飞机场就是在填海造陆的基础上修筑的。摄影／单之蔷

农业民族与海洋民族的思维截然不同。这大概是今天南海周边华人虽多，但却无权无势的原因，也是南海今日局势的肇因。

这个小城到处都是海湾、海岛，非常美，还有山，山都较高。有一座山叫基纳巴卢山，海拔4101米，被称为神山，也是整个东南亚的最高山峰。这里被划为世界自然遗产，山峰很独特，上面全是光秃秃的大石。不像别的山峰有许多乱石，这个山特别之处是石很完整、巨大，让人感到造物的伟大。

弹丸礁的美，让我禁不住发出赞叹

2009年5月4日 阴

早晨又是4点半起床，直奔机场。

今天格外顺利，连行李都没称重，就都上飞机了，因为总共只有7个人。驾驶舱的两扇小门一直开着，飞机怎么驾驶，看得一清二楚。

一会儿来了一阵雾，飞机钻进云里，一片白茫茫的。只是窗玻璃上都是横着流淌的水线。

飞了大约一个半小时，我看到两个驾驶员中的一个，拿出了一架小数码相机，对着外面在拍照。是什么景色吸引了他？我站了起来，朝着他拍照的方向望去。“啊！”我禁不住发出一声赞叹。原来是弹丸礁到了。我得承认我一下子就被弹丸礁的美征服了。

翻滚的浪花围成一条椭圆形的银色项链，中间是一个翡翠一样的潟湖。在空中看弹丸礁就像一块有着醉人绿色的翡翠，这块翡翠又镶嵌了银边。想想看在一片蔚蓝的大海上，出现了一块镶着银色花边的翡翠，有谁能不感到神奇？

要欣赏弹丸礁，首先我们要了解环礁这个概念。何谓环礁？顾名思义，环礁就是珊瑚礁在大海中围成了一圈，成了一个环状。环中围成了一个湖。很早我国渔民就发现了环礁这种神奇的自然景观，形象地称之为“石塘”，即石头围起来的池塘。宋代就有人著书把西沙、南沙群岛的环礁和沙洲地貌称为“万里石塘，千里沙洲”。环礁之神奇，在于它特别像人类的杰作，而不像是自然所为：大海中无知无灵的礁石怎么会围成一个环形？中间为什么总是围成一个湖，而且又会留几个“口门”与外面的大海沟通？是什么力量造就了这种奇观？

人类早就对这种神奇的地貌景观发出了提问，最早给出答案的，是大名鼎鼎的进化论的创立者达尔文。他在乘坐贝格尔号环球航行时，就注意到了这种出现在热带海洋中的神奇现象。他给出的答案简洁明了，至今已被科学界普遍接受。他说：环礁的出现，是因为地壳或海平面的升降造成的。环礁的生长首先要有一个依托或者说基座，一般是一座露出水面的海底火山或其他山体。依托着这个山体，珊瑚开始围绕着山体的四周生长，并开始建造礁石，这圈礁石好像是给大海中的山丘戴上了一个项圈。

我们知道珊瑚礁是珊瑚虫的骨骼造就的。珊瑚虫只能生活在热带的海水里，水温25—28度，而且珊瑚虫只能生活在距离水面0 — 50厘米这个区间里。后来出现这种情况：海底开始沉降或者海平面上升，相对的珊瑚项圈就会向上生长，如果沉降或上升的速率与珊瑚礁向上生长的速率正好相等，那么珊瑚项圈将一直保持稳定地向上生长。直至海底下沉，珊瑚围绕的山丘完全沉入海中，或者海平面上升完全淹没山丘，珊瑚项圈仍然继续向上生长，直到露出水面，这就形成了环礁。环礁依附的山沉下去了，它自身露出来了，它的美丽是踩在巨人肩膀上的美丽。

仅仅出现一个“项圈”还不美，环礁的美还在于海浪和海水的变幻。

环礁围成的圈不是黑乎乎的礁石圈，而是一个雪崩冰溅的浪花圈，也叫浪花带，因为环礁面对大海的那一面，即向海面，由于面对海水的冲击，水体交换快，营养物质丰富，珊瑚生长迅速，礁石也就生长得快，因此总是竖起高出海面的礁墙，企图阻挡海水和海流。大海岂能被阻，于是掀起白花花的巨浪砸下去，如此争斗，生生不息，因此围绕着环礁的外侧就形成了浪花带。

浪花带内是潟湖，沉下去的山丘留下的空间成了一个湖。因为湖水浅，还因为其中生长的藻类，使得湖水与外面的海水差异很大，外面深蓝，里面翠绿、浅绿、嫩黄不一而足。这就造成了环礁的色彩之美。

环礁是我见过的最美的地貌景观之一，完全可以和溶洞中的钟乳石、冰川中的冰塔林、沙漠中的金字塔沙丘、雪山中的角峰相媲美，但遗憾的是我国许多地貌学教科书竟没有环礁这一节，这不能不说是很大的遗憾。

弹丸礁就是一个典型的环礁。

透过飞机驾驶舱的玻璃窗我看到了环礁像一条项链丢在了蓝丝绒一样的大海上。环礁阻挡海浪，溅起层层浪花。潟湖碧绿，大海蔚蓝。

飞机开始降落了，惊起了岛上的飞鸟，无数的鸟儿飞起，遮天蔽日。看来弹丸礁还是一个鸟岛，据说，它的确有一个鸟岛，在潟湖内。

从飞机上下来，没走几步，就到了度假中心的酒店。岛不大，整个环礁围起来的岛湖面积，也就1平方公里左右。但是环礁的特点就是：水上一点点，水下一大片。很适合高脚屋式的建筑，其实针对环礁的这种特点，可以很好地利用水下的礁盘。

弹丸礁上面原来什么也没有，就是一圈环礁，有一些地方是露出水面的一些黑石头。跑道和度假村都是人工填海造地造出来的。具体情况是这样的：本来马来西亚一直承认南沙群岛是中国的领土，但在上世纪70年代马来西亚的地图突然标

专业装备 无需负重
JACK WOLFSKIN 产品以下城市有售
北京 上海 杭州 成都 哈尔滨 沈阳 长春 青岛 大连 西安 重庆 南京 武汉 济南 乌鲁木齐 广州 深圳 苏州 无锡 厦门
长沙 昆明 合肥 石家庄 鞍山 宁波 兰州 太原 郑州 南宁 呼和浩特 大庆 秦皇岛 吉林 淄博 邯郸 潍坊 银川 遵义 东营
本溪 保定
AT HOME OUTDOORS
APPAREL | FOOTWEAR | EQUIPMENT
Jack Wolfskin
www.jack-wolfskin.com

马来西亚在弹丸礁东部的礁坪上堆筑一处四方形的人工岛，面积约有百余平方米。到了每年3月份，成千上万的燕鸥聚集到这里产卵并繁育后代，直至10月幼鸟长成方才纷纷离开。图中我们可以看出，鸥群大致由3种鸥构成，画面前景及空中飞翔的鸟多是褐翅燕鸥，中间及右侧有几只白色头顶、棕羽黑尾的，那是白顶玄燕鸥。在远处，还可以看到一些羽色灰白的大凤头燕鸥。人工岛上鸟巢遍布，甚至没有给游人留下丝毫的落脚之地，我们只能在岛的边缘欣赏燕鸥翔集。摄影 / 马宏杰

注该岛为：拉央拉央。1983年马来西亚政府宣布开发该岛，1991年建成600米长的飞机跑道，后来机场跑道又扩建，还建造了度假和潜水中心。

一进度假中心，就看到一个游泳池，周围是一圈低矮的木屋，是酒吧和餐厅，游泳池边放着许多白色的躺椅，很典型的那种海岛度假胜地的模样。

房间安排完了，我们沿着门前的人造堤走去。这个人造堤的大石头显然是从外面运进来的，是石灰岩、花岗岩和火山岩等，而堤内可以看到是黑色的珊瑚形成的碎礁石，许多礁石的断面能看出昔日的珊瑚。

走在堤上最强烈的印象，还是海水的颜色是那

样绿，不是蓝而是绿。主要是水浅了的缘故。其实我看到的海水是被环礁围起来的潟湖。湖内的水比湖外的水平静多了，能看到几十米外的地方是一道白线，那就是浪花带。

人造堤的石块上，能看到许多螃蟹趴在上面，这些螃蟹不大，也就乒乓球大小。它们机警得很，人一走近就匆匆钻进水里。一路的石头上总能见到螃蟹，它们见到人总是匆匆跑掉。

有一段人工堤外留下了一段自然的海滩，银白色的沙滩上大都是被海浪磨蚀的珊瑚鹅卵石，或者是珊瑚的残肢断臂，一根根，一节节，洁白如雪，在海浪的推动下，滚来滚去。每一次海浪冲来，它们就改变了位置。

不时地有运送潜水爱好者的船从海面上驶来。潜水用的氧气瓶被一排黑色的橡胶圈固定在船的两边，远处看好像船上坐满了人。

回到度假中心也就11点多钟。等待吃饭，这里吃4顿饭。早餐7点—8点，午餐12点—1点，下午茶3点—4点，晚餐7点30分—8点30分。吃饭时，这里竟坐满了人，大约有几十个，都是来这里潜水的。看来，这里作为一个潜水中心，经营得还很赚钱。

我们吃完午餐，学了一阵潜水。

来了几阵雨，雨说来就来，风很大。

吴立新说，有一个热带气旋带来的暴风雨就在附近。

吴立新告诉我，机场跑道的一端有警告牌：不准过线。那边是海军的基地，有两艘炮艇。

晚上又下起暴雨，风也很大。当天空乌云密布的时候，海水显得更蓝了。

保卫南沙，仅仅靠军人还不行，还要靠民间的商业支撑

2009年5月5日　阴

早晨7点钟出去。太阳在乌云里露出鲜红的脸，让人有一种霞光四射的感觉。

在这小块沙滩上，我坐下来，随意在我的身边

◀岛礁东南侧是长约1000米的机场跑道，远处水面上是点点游船。马来西亚在这里不仅建立了军事基地，还盖起了豪华酒店。每年来弹丸礁度假休闲的游客络绎不绝，美丽的珊瑚礁水下景色以及形态奇特的锤头鲨使得这里已经成为世界级的潜水圣地。

摄影 / 吴立新

珊瑚岛礁附近的海域是海洋中生物多样性最丰富的地区，而且这里的生物大多具有奇特的相貌。珊瑚丛中这两个海葵仿佛是围着白色流苏的紫色大碗，它们和珊瑚虫、水母同属于原始而低等的腔肠动物，然而进化上的原始并不代表形态上的粗陋，海葵色彩艳丽，它们依靠纤细触手上的刺细胞来捕食浮游生物以及鱼虾，寿命可长达数百年。摄影／吴立新

海中的“交通”也会拥堵。一群叫珍鲹的鱼拦住了摄影师的道路，它们不紧不慢地从镜头前游过，视其如无物。在广东，这种鱼也被称作白面弄鱼，它们平时集群在珊瑚礁周围活动取食，南海岛礁附近的浅海也正是这种鱼的主要分布区。摄影／吴立新

在弹丸礁的水下，摄影师发现了这个圆罐般的神奇生物——桶状海绵。它能够像擦玻璃用的海绵一样吸水，而且具有生命。凹凸的海绵壁将罐外的海水吸入罐内，并将水中的有机物过滤吸收，以不断补充能量。据说如果在四周的海水中加入染料，则可以看到水中色彩逐渐暗淡，染料透入罐内，然后从海绵桶火山口般的开口中缓缓溢出。如此奇妙的结构也为其他海洋生物提供了隐蔽、集会的场所，有人将其形象地称为“海洋鱼虾的酒吧”。摄影／吴立新

这造型如树的珊瑚也是柳珊瑚的一种，它的名字叫黑珊瑚。由于生活在水深20米以下，阳光被表层的海水吸收，很难照射到这里，所以在水下珊瑚枝体看上去一片漆黑。可是摄影师的闪光灯让它彻底曝光了，原来黑珊瑚竟如松柏般墨绿，小鲷鱼围绕珊瑚翻游觅食，鱼身粉红，犹有金属光泽。摄影／吴立新

就找到了7种贝，在那长长的人工堤上，我看到螃蟹大约是两种。

沙滩的生物多样性明显高于人工堤。

忽然有刺耳的轰鸣传来，我抬头看去，两架战斗机从空中掠过。原来是马来西亚的战斗机在巡逻。这把我从美妙的自然界拉回到现实。我在想，人类是怎样开始划定地盘的，又是怎样发展到划定国界的。比如：这个弹丸礁，我们说是我们的领土，马来西亚说是马来西亚的。那么到底属于谁的？一个国家怎样能说这块土地是它的，根据何在。这可能得从私有制产生时说起，记得卢梭说，当一个人第一次把一块牌子竖在一块土地上，说“这是属于我的”时，私有制就诞生了。国土的形成大同小异：

1、有经发现成为国土的；有经侵略占来的。

2、西方的领土扩张有一个特点就是利用商人做先锋。商人先去经商，国家紧随其后。英国、法国在美洲就是这样的。

3、利用武力来扩张。比如：俄国人在远东。

4、利用探险来扩张，如英国人对澳大利亚、新西兰的占有。

中国人的文化是内敛型的，不是扩张型的。我们领土扩展很少是靠军事占领，而是靠文化的吸引力吸引异族加入，或者是靠农民的锄头占有的。比如匈奴、鲜卑和满族人的加入，很大程度上是因为汉文化的吸引。而东北和西北都是靠闯关东和走西口的农民的锄头在那里不断地开荒种地才保住的。南沙群岛之所以是我们的，也是因为海南渔民最先在这里生存和劳作。

我的思绪又回到了眼前的沙滩和大海，这个小小的弹丸礁，生物多样性是如此地丰富，中国若有

▲▶弹丸礁作为一个旅游胜地，是潜水者最向往的东南亚潜水热点之一，在一本全球潜水指南中写道：“……对于世界潜水爱好者来说，这是一个空前的、从没有过先例的潜水点。并且跟其他潜水点相比它有很多优势：绝对与外界隔离，处女地海床，大型水生物，以及很少的游客”。马来西亚政府力图把这里打造成一个高端旅游胜地，在岛上的度假中心里，客房、淡水游泳池、潜水服务中心、码头、发电机房及海水淡化设备等一应俱全。右图为一个潜水服务码头，游艇从这里载上等待潜水的游客，把他们拉到适合潜水的地点下潜。摄影／单之蔷

此岛，我们的生物多样性会大大增加，我们子孙后代，就可以说我们有锤头鲨、蝠鲼、杰克鱼群、隆头鹦哥、魔鬼鳐，长尾鲨，鲸鲨。吴立新说：这些物种西沙群岛等地也有，但数量极少，很难看见。

11点半，我们坐船去旁边的鸟岛。船未等靠近就听到一片鸟鸣声，鸟岛很小，上面黑压压地落满了各种海鸟。我们上了岛，沙滩上全是亚成鸟，还不能飞，我们上岛它们就顺着沙滩走，排成队，好像士兵。我从来没有看到如此多的鸟，一只挨着一只，感觉连插针的地方都没有。鸟和我们对视着，也就一两米的距离。空中不断有鸟飞下来，嘴里叼着从海上捕来的小鱼。许多小鸟都孵出来了，但是这些幼鸟全都一样，我不知道小鸟的妈妈是怎么认出自己的宝宝的。我觉得很难辨认。如果辨认不出，它会把嘴里的小鱼给其他小鸟吗？

我们让船绕到了所谓的"主权碑"的附近。这是马来西亚在1980年竖立的，声称这里属于马来西亚。回来的路上，经过环礁的北侧，这里有一个伸向海底的一个陡壁，就是他们所说的"wall"。海流流到此，被迫上升，形成所谓的"上升流"，"上升流"带来大量的营养物质，因此陡壁上的珊瑚生长得比别处更茂盛、更多样，鱼类和其他海洋生物也比别处丰富多彩，因此水下陡壁是潜水爱好者最喜欢去的地方。果然，在这里我看到了一些潜水者在波浪中起起伏伏，时隐时现。

船快到码头了，我问开船的马来人，"什么时候来这里工作的？""我1994年就来这里开船了。"他说。

这么说，马来西亚把这个属于中国的海岛，至少已经开发了16年。这个被马来西亚占领的弹丸礁对我的启示是：保卫南沙群岛，仅仅靠军人还不行，还应该靠商人。要把这些岛屿开发成能吸引人来度假、娱乐、探险的地方。这样靠自身经济运转来保护一个茫茫大海中的小岛显然是可取的。一个被占领的弹丸礁为南沙群岛的其他岛屿树立了一个开发模式。

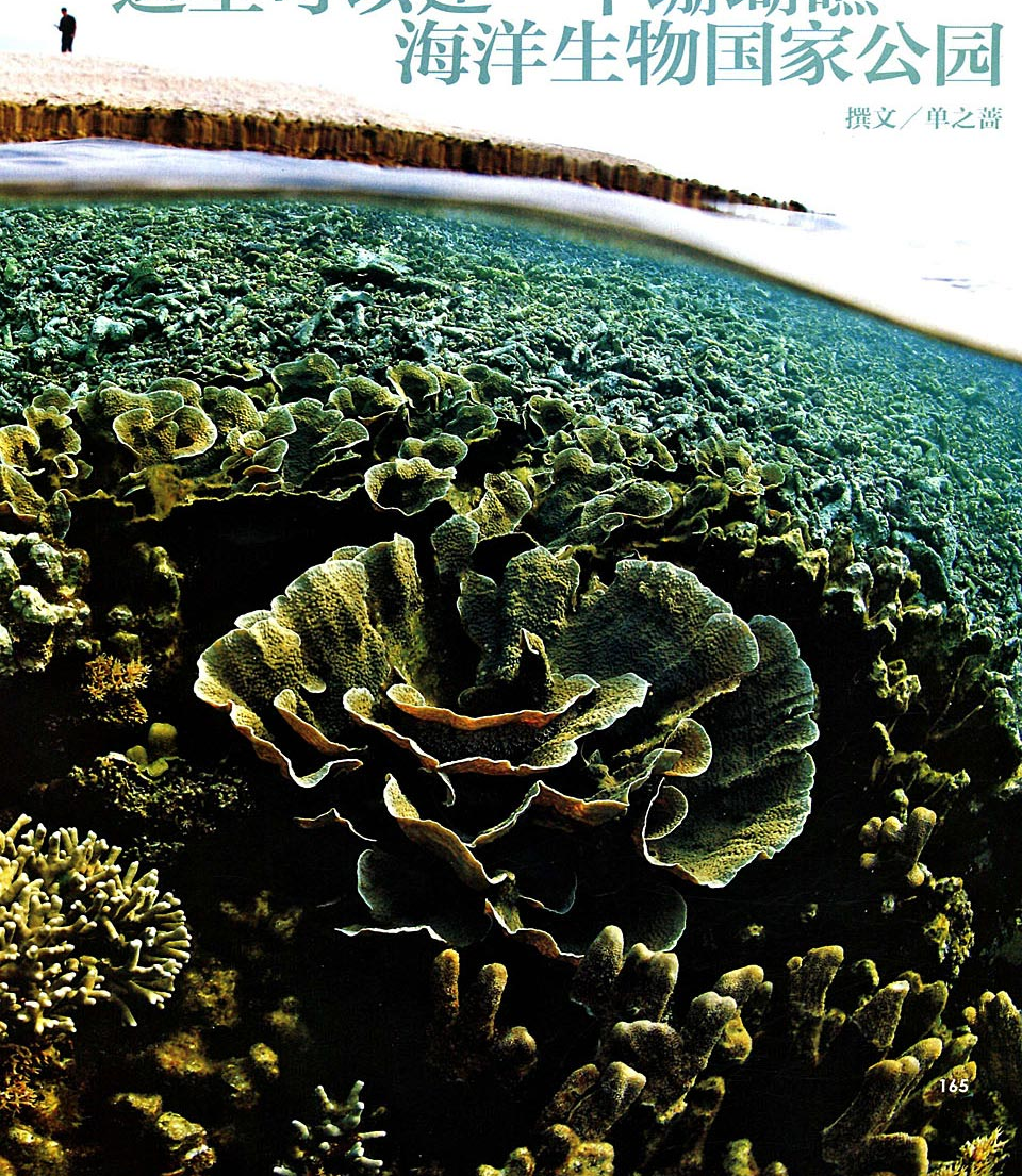
南沙日記

南康暗沙是一个美丽的地方，这里的海水有着翡翠般的颜色，水中还掩映着如梦如幻的“珊瑚雨林”；南康暗沙是一个富庶的地方，在这里能钓到几百公斤重的海鱼，在这里矗立着一个又一个石油钻井平台，虽然它们并不属于我国。南康暗沙之行，让人沉醉也令人深思。而这旅程中最令人兴奋的是，我们登上了露出水面的中国最南端——琼台礁。

琼台礁在地图上标注为暗礁区，我们实地考察时却在这里发现了一个出露水面的小岛。白色的珊瑚碎块、碎屑堆成了一个低潮时高出水面十余米的小岛，水面下则是五彩缤纷的珊瑚世界。摄影／吴立新

南康暗沙
这里可以建一个珊瑚礁海洋生物国家公园

撰文／单之蔷



◀小岛的地面上有一道明显的分界线，界线以上部分是白色的、干燥的，界线以下部分是棕色的、湿润的，可以想见这道线是涨潮时海水所能达到的最高位置。在这个小岛上，潮涨潮落的区间，也就是潮间带大约有三四米。摄影／马宏杰

不是位置，石油才是南沙纷争的关键

2009年5月6日

从弹丸礁回来，租车奔向米里。住进米里的帝宫饭店。

早晨，就开始联系船，我们的目标是，南沙群岛中的南康暗沙。因为除了曾母暗沙，那里就是中国最南端了。为什么去那里，因为据说那里有珊瑚礁和灰沙岛露出水面，如果真的是这样，那里就是中国陆地的最南端了，曾母暗沙是水下的最南端。

吴立新在网上终于找到了阿洪说的那条船——鲨鱼号。联系上了，船主林先生一会儿带我们去看船（找船的过程很复杂）。

到了港口看到船，我们很高兴，船有些大，但一想到我们干这么有意义的事，船大也是值得的。

2009年5月7日 阴

早晨7点19分，船从米里港出发了，港口在一条河边。这条河名叫：比拉—米里。

8点30分，船已经进入茫茫大海。速度每小时19.6公里。船向：米里的西北方向。

8点56分，船的右舷方向出现了3个海上石油钻井平台。想起昨天林先生的话：这一带海底石油多的是。

9点11分，船的左舷发现一艘大型的石油勘探船，远看像两座大厦崛起在蓝色的大海上。昨晚与吴立新商量航线，我想多看些海上石油钻井平台，尤其是要看进入中国九段线里面的钻井平台。

10点25分，船的左舷2公里左右的海面上，又出现了两处石油钻井平台。GPS坐标：北纬4° 36′ 6″，东经113° 41′ 18″。

10点52分，船的左舷又出现了一处石油钻井平台。GPS存点为023，这是我此行看到的第23个石油钻井平台。坐标：北纬4° 38′ 17″，东经113° 38′ 38″。远处连续有3处石油钻井平台，海上还有一处钻机在挺立着。这些石油平台大约在023点以南10公里处。

11点04分，船的两边全是石油污染了的海面。

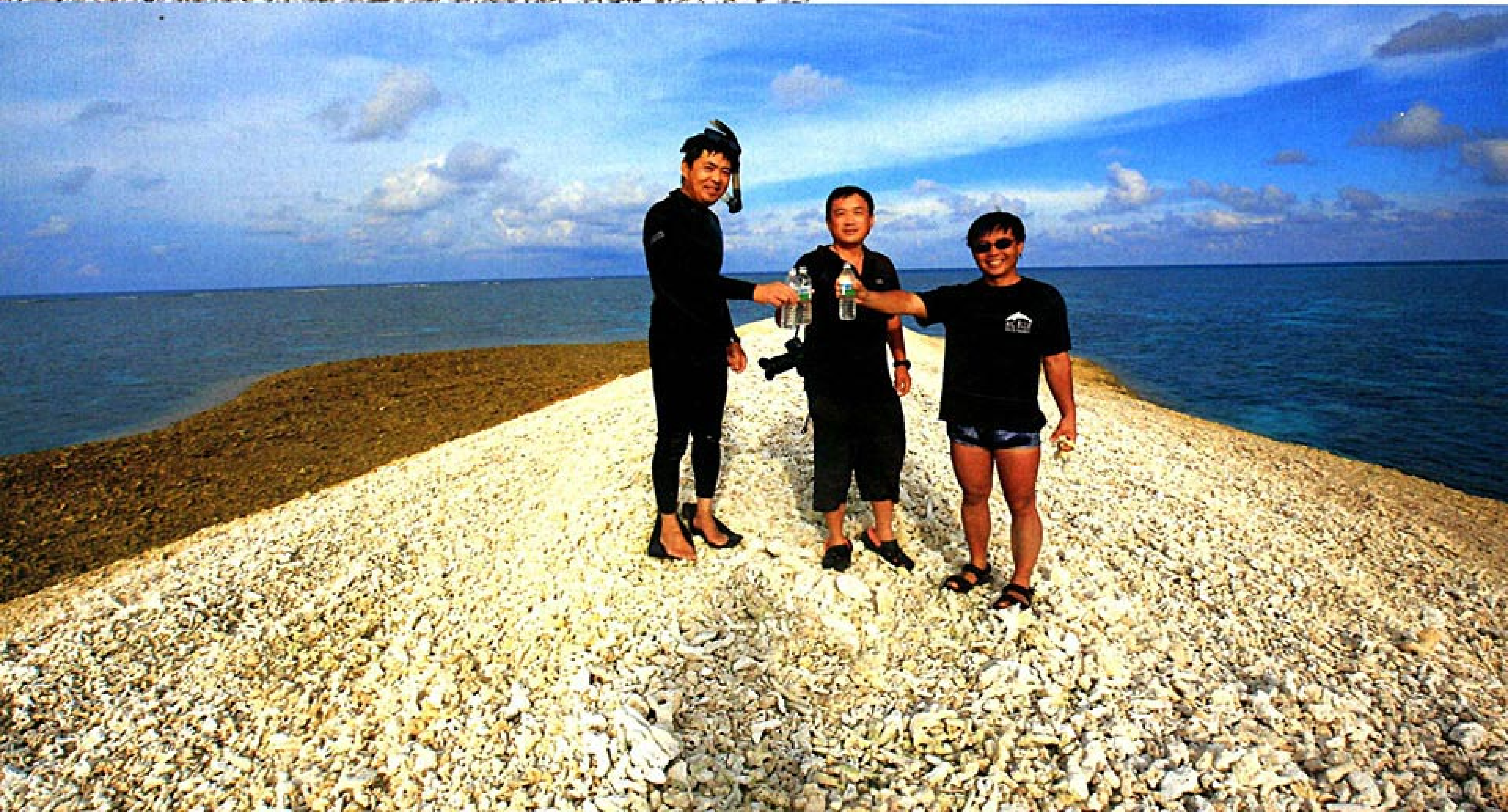
总的感觉是，这片海域到处都是石油。

记得美国一本著名的杂志，发表了一篇题为《南中国海》的署名文章，作者有一段著名的话：南中国海为什么吸引了全世界的目光，为什么成了麻烦的所在，其实就两个字"位置"。作者认为，人们之所以争夺这块地方，是因为这里占据了一个十分重要的位置，许多国际航道经过这里。其实我觉得位置固然重要，但引起麻烦的不是位置，而是财富。是南海海底的石油引发了一些国家的贪婪，攫取这里的石油财富，这才是纷争的关键所在。

中国南海的"九段线"从1947年就画在地图上，公布于世。那时中国就宣布南海诸岛属于中国，当时周边没有一个国家提出异议，越南政府多次对外宣布承认南海诸岛属于中国。但是自从70年代以来，南海海域不断发现大油田，一些国家便开始抢占南沙群岛的岛屿，开采南沙群岛周边的石油。麻烦因此而起。

我们的船在全速前进。这条船长30米，6米宽，两台400马力的发动机，两台发电机。巡航速度10节，一节是1.85公里。船名：鲨鱼，船长和厨

发现这个小岛实在是件令人兴奋的事，编辑部一行决定登岛。小船担心搁浅，在离陆上部分还有一段距离时就停住了。单之蔷主编一马当先地跳下船，趟着没膝的海水，向小岛进军。摄影师吴立新完成水下部分的拍摄后，也登上了小岛。他穿着潜水时的脚蹼走在陆上，步履蹒跚，一步一挪。最终主编单之蔷、摄影师马宏杰、摄影师吴立新3个人在小岛的最高处胜利会师，他们以水代酒，举杯共饮，以示庆祝。摄影／单之蔷 马宏杰



师都是菲律宾人。

11点56分，船的右舷2公里处又出现一个石油钻井平台，GPS坐标：北纬 4° 47′ 00″，东经113° 28′ 45″。

10点24分，船左舷2公里左右的地方，又出现了许多石油钻井平台。我已经无法给这些钻井平台存点编号了，太多了。

我们的“九段线”这个圈把80%的南海划到了中国境内，但南海不是我们的内海，它的周边有若干国家，我们不能不让别的国家的船只航行在这片海洋上。因此，我在想南海的战略，应该是抢点。只有抢了点，圈才有意义。

点，就是那些露出水面或者没露出水面的暗礁、环礁、沙洲、灰沙岛。这次南沙之行，使我对环礁、沙洲、暗礁或暗沙有了全新的理解：

1、凡是能露出水面一个尖，水下一定有一大片。水下的暗礁和暗沙，由于水下部分大，水又浅，是未来填海造地或人工造岛的最好选择。

2、即使没有露出水面的暗礁，在水下也有很大的面积，如曾母暗沙、南屏礁等。这些地方将来都可以成为未来人工造岛的候选地；另外这些地方也是珊瑚生长的基础和鱼类密集的地区，是生物多样性高的地区，具有生物学价值和水产养殖价值；今天没露出水面，并不意味着将来不露出水面。

接下来这一段时间，很平淡。没有看到石油钻井平台。倒是有一阵风雨突然来了，风很大，桌子上的桌布被吹翻，本来是有钓鱼的铅坠压着的，那也没用。东西被掀得到处都是。一会儿风暴过去了，一切好像都没有发生过。

菲律宾的厨师个子高大，头戴白毛巾遮阳，很像陕北的农民。他做的饭菜很好吃，早餐是煎鸡蛋加面条，鸡蛋上还有用绿叶摆成的花。他总是露出女人一样的羞怯的笑容，不停地收拾。喝完咖啡的杯子，他立刻拿去洗净。

一声巨响，原来浪很大，船摇晃得厉害，放在高处的一个铁梯滚落在甲板上。

菲律宾厨师端出一盘萝卜片一样的东西和一盘酱让我吃，一吃方知是芒果，这种青芒果，就像萝卜一样有一股独特的清香味。

突然，吴立新发出一声尖叫，跑向右舷。原来是一群海豚在海面上跃起，落下，又跳出海面，又落下。吴立新说这是一群普通的海豚。他说有一种海豚从海面跳出后，旋转360度再落下，所以叫飞旋海豚。

海洋的神奇，我们了解得太少了。在这茫茫的大海上，海里的鱼怎样定位，它们怎么能保证找到自己的家，底栖的鱼怎么能保证自己不会丢失，洄游的海洋生物又是怎样保证路线的正确，比如座头鲸每年都要往返于极地与赤道之间，它们为什么能准确地做到这一点。

我们都是农民的后代，海洋对我们很陌生。

吴立新说，在马尔代夫，每当夕阳映红海面，在潟湖中休息了一天的飞旋海豚就出海觅食了。它们鱼贯而出，旋转着跃出海面，在夕阳中留下剪影。

到这里钓鱼，要先去健身中心健身

天黑了下来，大海上无比寂静。大家都在准备渔竿和鱼饵，准备钓鱼。

昨晚送我们上船时，船主林先生给我们找了三根渔竿。这些渔竿都很贵，他说仅那个绞盘就4000多马币（相当于人民币8000多元）。

“你们不要去学钓鱼，那会毁了你们。”他说。

“为什么？”我问。

“你会上瘾的。这东西比女人都好，一旦接触，你就会迷上，不断地去追求钓上更大的鱼，更难钓的鱼。”他说。

我看到船里他钓鱼的照片。他去过南沙群岛的南康暗沙钓鱼，钓到过许多很大很大的鱼。

“南康那里有什么鱼？”

“那里的鱼很多，大的箭鱼、金枪鱼、石斑鱼、大眼红鱼。”

“你知道我钓到的一条石斑有多重？”林问我，然后马上又给出答案，“有400多公斤。”

“好了好了，不要说了。再说，我的口水都要出来了。我太想和你们一起去钓鱼了。只是没办法，我约了一个新加坡的朋友，后天来。”林说，“你不知道，我一钓到鱼，心就嘭、嘭、嘭……这样跳。”他的手离开了方向盘，在胸前做出一起一伏的动作。“竿一下弯了，你不知道水下面这家伙什么样、多大，你使劲地绞动绞盘，你会感觉到你手中的力量，你知道这鱼一定很大。你要准备跟你的鱼搏斗。你不知道那鱼有多大劲，一条一米长的鱼，劲大得像一条狼，再大的鱼，劲大得就像一头牛。所以我新加坡几个朋友来钓鱼，事先得上健身中心，健身几个星期。有的鱼钓上来以后，我们就放掉，因为这种鱼肉不好吃，也卖不出价钱来，大鱼没人买，人们只吃小鱼。有一次我钓上来一些鱼，把照片放到网上，招来一片骂声。网友说，你显什么，你钓那种鱼为什么不放掉，我把你钓的鱼买了，送给你好吗？”

“为什么要到那么远的地方去钓鱼？”我问。

“近海的大鱼早被拖网拖光了，很少能碰到，钓不到。只有到外海，像南康暗沙那样的地方，那里有岛礁，鱼多，有大鱼。”他说，“全世界这样的地方很少了，许多欧美人都来这里钓鱼。”

现在我们的船上已经插上了3根渔竿，就等着到了目的地——南康暗沙，看能不能像林先生所说的那样钓到大鱼呢？

5点，我们到达了南康暗沙的范围，南康暗沙是一组珊瑚礁的统称。我们一直没有见到露出水面的礁石，这让我很失望。本来我们是奔着中国最南端的陆地这个目标来的，但这里竟然没有陆地。船停住了。位置：船上的GPS显示这里的坐标为北纬5° 15′ 11″，东经112° 49′ 54″，水深147.6米。

船抛锚了，看来今晚我们就要在这里过夜了。我的GPS显示这里的位置是：北纬5° 15′ 16″，东经112° 49′ 37″。由于海流等原因，船长觉得我们抛锚的地方不对，也可能是对钓鱼不利。因此，重新起锚，又换了一个位置，这回的位置是：北纬5° 15′ 12″，东经112° 49′ 40″（这是我的GPS，与船上的还不一致，这是正常的误差范围）。

忽然左船的渔竿弯了起来，有鱼了。这条船上的起鱼设备是电动的，如果是人工起鱼显然太耗时费力了。水深190多米，电动的都需要好长时间。随着马达的转动，150米、140米、138米、50米……水中一条一尺左右的鲜红的鱼被拉了上来。这种鱼眼睛很大，鼓鼓的，很像鱼眼镜头，当然应该是鱼眼镜头像它，这就是钓鱼者说的大眼红鱼。

天已经黑了，海水已经不是那种深蓝色，在船上灯光的照耀下，颜色有些灰。但是非常美，深度对于颜色太重要了，海水的深蓝色由于深度显得那么气派，那么厚重，蓝得令人沉醉。

又有鱼上来了，是吴立新那条竿，也是红色的大眼鱼。船上那个年轻的马来西亚船员的那只竿也钓上来了一条大眼鱼，接着他又钓了一条像平鱼那样的鱼。抱歉，我对鱼知道得很少，大部分叫不上名字。

马宏杰又晕船了，刚钓上一条鱼，他兴奋了一阵，现在又不行了。

晚上船上的三个船员都在钓鱼，我们就睡了。

2009年5月8日

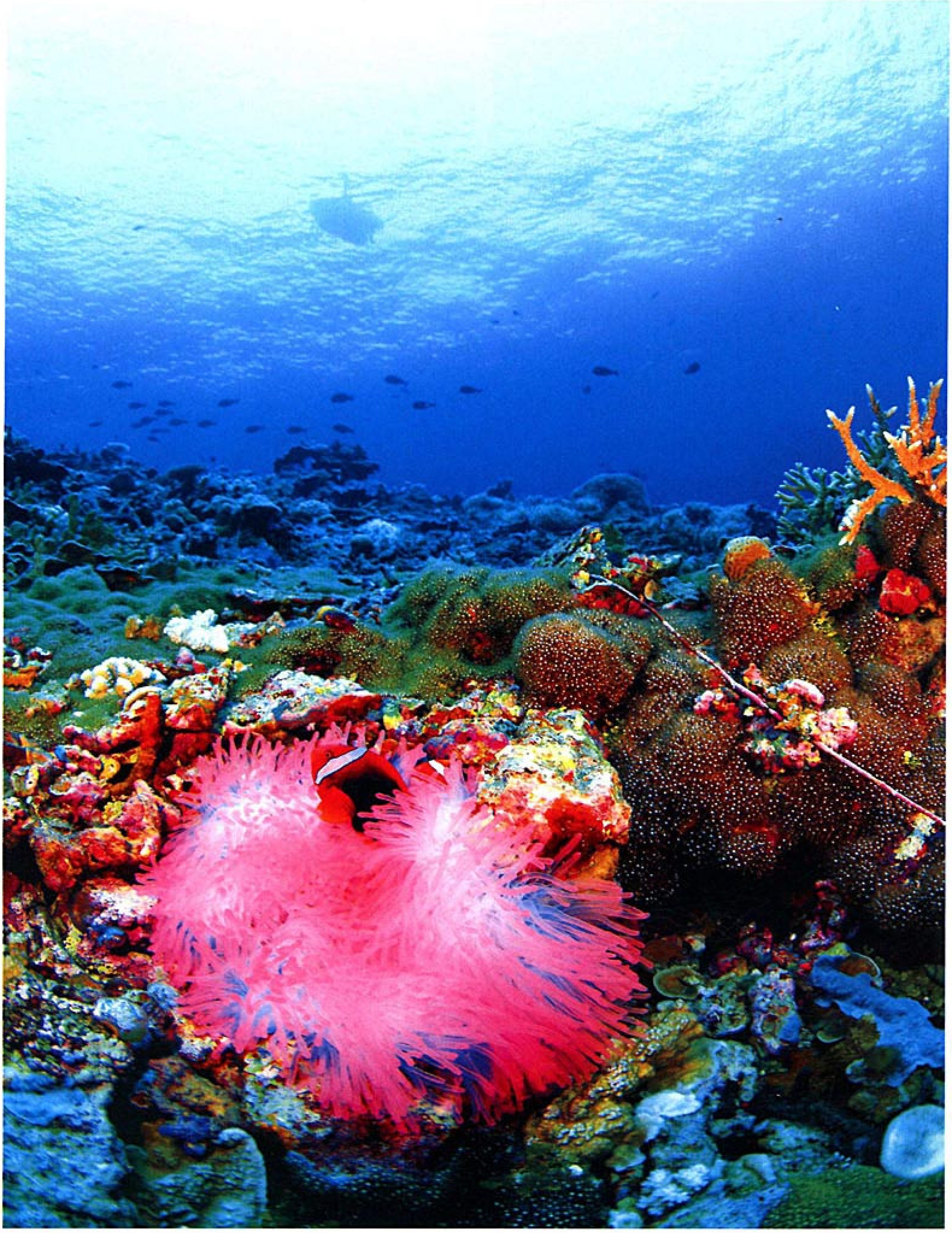
早晨5点钟，我醒了。来到甲板上，甲板上灯火通明，三个船员整个晚上都在钓鱼。我查看了一下他们的收获，他们钓了大约二三百条尺把长的鱼，大多是大眼红鱼，还有一种白色的鱼。

一会儿胖子船员又钓上来一条大眼红鱼，瘦子船员钓上一条白色的鱼，我让他们把两条鱼放在一起，照了张照片。

两条鱼的眼睛都鼓了出来。它们生活在水深

◀树枝般的柳珊瑚也被潜水员叫做“海扇”，在水下观望，它确实和折扇扇面有些神似。这株大的柳珊瑚已经死亡，但它全身“脉络清晰”的干黄枯枝可以让我们想象它活着时有多么漂亮。摄影 / 吴立新

▼粉红色的海葵和红白相间的小丑鱼成为了这次水下摄影的亮点。这是一对互助共生的美丽生灵：小丑鱼也被称为海葵鱼，它帮助海葵引来鱼虾等猎物，并负责清除垃圾，打扫卫生；海葵为小丑鱼提供住所，它带有毒刺的触手可以捕捉食物、防御天敌，但却绝不会伤及自己的“房客”。警觉的小丑鱼发现有人游来，似乎意识到危险，马上钻回了海葵的怀抱。摄影 / 吴立新



◀为了在南海考察中拍摄到更丰富的图片，摄影师马宏杰特地学习了潜水，并考取了国际潜水证。水下柔软的珊瑚团、亲吻泳镜的热带鱼……马宏杰用镜头报道南沙群岛的同时，也留下了这张初次潜入海底的工作照。摄影 / 吴立新

190多米的地方，那里的水压加上大气压，压强很大，被钓上后在几分钟内（绞盘是电动的）迅速被提升到水面，压力急剧地降低，原来它们内脏中的气体在深水中能与外面的压力相平衡，随着快速地上升，外面的压力迅速减小，它们体内的气体在气压变小时膨胀，就把眼睛鼓起来了。我一直奇怪，为什么钓上来的鱼都不活蹦乱跳，放到甲板上，几乎一动不动，这与我们平时钓鱼时，那些鱼活蹦乱跳的情景完全不同。这些深海（对海来说，根本不算深，最深的海底——马里亚纳海沟1万多米深）里钓到的鱼，被提到水面时，早已昏迷了。

……这让我想到了潜水。潜水的人一般也就潜到几十米的水下，很少有到190多米的深度，潜水员上浮时，要在几个不同的深度停下来减压，有时要减压几十分钟，如果急剧地上升到水面，人也要送命。

天快亮了，东边的海平线上乌云密布，不时有闪电照亮夜空，好像是从海底施放的礼花冲出海面，射向了天空。这些远方的闪电，离你很远很远，也许在几百里的远方，那里也可能正在经历着暴风骤雨，我们这里却风平浪静。

船上的灯光，照亮了周边的海面，海水还是蓝蓝的，透明度很好。

忽然来了两条蓝色的小鱼，大约有筷子那样长，它们在水里随着波涛的起伏翩翩起舞，好像是一对情侣，又好似一对姐妹，我看得入神，忽然它们跃出海面，飞了起来，大约飞出十几米的样子，在夜空划出一道优美的弧线，落入水中，原来它们是飞鱼……

……记得5月1日在曾母暗沙附近的石油井架下过夜也看到了飞鱼，在远处飞起，船主阿洪说是被马鲛鱼追的，那时的飞鱼在我的印象里是仓惶逃命的形象。但我今天看到的飞鱼，不是在逃命，在清澈的水中，我看得很清楚，它们从容不迫，游姿优美，根本就没有追捕者，它们飞起来好像是自娱自乐，飞是为了表现它们所拥有的独一无二的能力……

太阳已经升起很高了。大海深蓝、深蓝，形容不出的美丽。

7点19分，船的左舷方向出现了两艘小渔船，吴立新用望远镜观看，说是越南渔船，见到我们的船，那两艘船掉头跑掉了。船长说，越南船、中国船都来这边捕鱼，被马来西亚的海警捉住，就扣人收船。但按照中国的“九段线”，这应该是中国行使权力的地方啊。

南屏礁：
一个有着水下“珊瑚雨林”的地方

7点25分，天晴了。船停住了，南屏礁（南康暗沙的一部分）到了。此时船上的GPS坐标：北纬5° 22′ 34″，东经112° 37′ 50″。

我来到了船长室，水深显示8米、7米、5米，最浅的地方竟然是4.2米。登上二层甲板一望，西北方向有大约2公里多长的一个海水碧绿的地带，这就是水浅的地带，与旁边深蓝的海形成鲜明的对比。

这个南屏礁也许有几公里长，数百米宽的样子，我这是猜测。

吴立新要去下潜了。既然南屏礁是水下的暗礁，就要潜水下去给它拍照。

当看到吴立新消失在绿色的海水中，我心中有

一些恐惧，一旦他找不到我，或者我们找不到他，那麻烦可就大了。洋流很大，不断地把船带走，潜水的人也容易被洋流带向远方。

这期间我和船上的胖子船员——穆罕默德不停地瞭望，寻找吴立新。他说的40分钟就上来，可是已经40分钟了，还不见他的影子。我们的小船开始沿着海水从碧绿转换成深蓝的地方搜寻，因为那里会有一个陡壁，也就是珊瑚礁形成的悬崖。那悬崖不会像陆地上的悬崖什么也没有，海水下面的悬崖从浅到深会长满各式珊瑚，在不同的深度有着各种不同的鱼类。珊瑚礁精彩的东西都在悬崖上，因此吴立新一定会在珊瑚的悬崖上，而珊瑚的悬崖就在那深蓝的海水与碧绿海水的交界处。

果然深蓝与浅绿交界处的海面上出现了一个红色的浮标，那是吴立新释放的标志。

我们奔向浮标。回来后，吴立新给我们看他在水下拍的图片。

果然，在珊瑚礁的峭壁上一群群鱼在巡游。在不同的高度有各种珊瑚、海扇。在水下，重力似乎被浮力抵消了，一株红珊瑚垂直峭壁与海底平行着生长，还有一株珊瑚从一块探出来的珊瑚礁下倒着向着海底生长。很是神奇。

在吴立新的图片中出现了各种海底地貌，除了峭壁外，还有盆地、峡谷。在洋流通过的地方，水急，珊瑚无法生长，海底就形成沙漠一样的景观。

一会儿，吴立新又下潜了。我和胖子船员开着小船在海面上转了起来。胖子兴致来了，驾着小船飞速前进，我坐在船头颠得受不了。每一次小船从浪峰落下，船底就像砸在铁上，而不是水上。

我被海水和海浪的颜色吸引了。先说海水的颜色，我看到海水的颜色有各种蓝，有深蓝也有浅蓝，还有一种绿松石的颜色。我盯着从远而近的海浪，先是深蓝色，涌向暗礁的浅水区后，变成翡翠的颜色，一会儿又变成了琉璃的颜色。

忽然想起日本江户时代的浮世绘画家葛饰北斋的一幅画作《神奈川冲浪里》，画的就是海浪向着小船扑来，那海浪被画家画成了翡翠一样透明的绿色。过去一直觉得这幅是画家的想象，今天我明白了海浪有时就是那样的颜色。现在就有一个翡翠一样的海浪向我们扑来，胖子船员很娴熟地沿着浪脊把船滑了过去，躲开了它。

忽然间，我觉得中国人都应该到南沙看看大海，看看海水和海浪的颜色，不到南沙、西沙，你就不知道什么叫美丽的大海。中国有四大海，但在渤海、黄海、东海靠近陆地的地方，众多河流携带泥沙入海，因此海水浑浊，色彩土灰黄褐，很难唤起那种纯净浪漫的美感。许多人见到过海，但见到的都是海水浑浊的近海，真正的大海是在远离大陆的南沙群岛边上的南海，在这里你才能领略大海的颜色之美、海浪之美、岛屿之美、海洋生物之美。

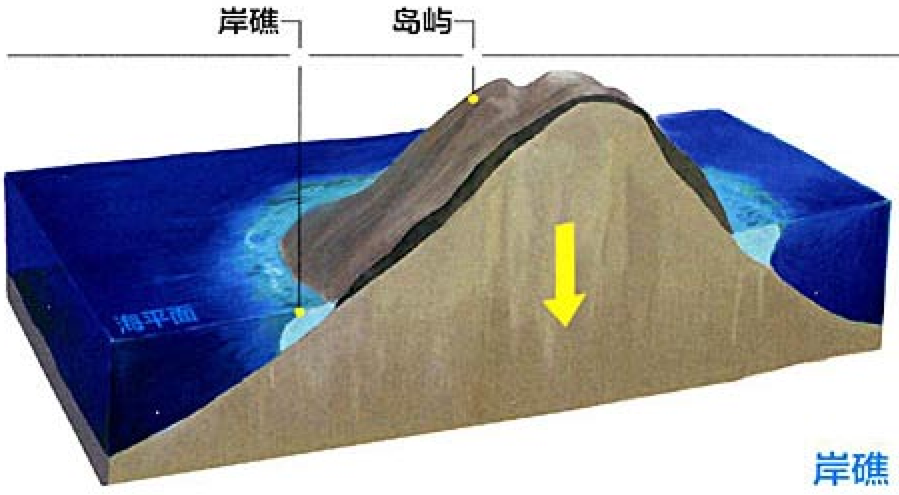
我有些忍不住要下水了。我带上潜水镜，跳下水去游了起来，并把头伸向水中，这里水深也就五六米的样子。水下世界清晰地呈现在我的眼前，好像是在俯看一处花园。下面满是花一样的珊瑚，我知道，这就是研究珊瑚礁地貌的专家所说的“珊瑚密集带”，我称之为“珊瑚雨林”。鱼群像飘舞的绸带忽左忽右，游龙般地游动。

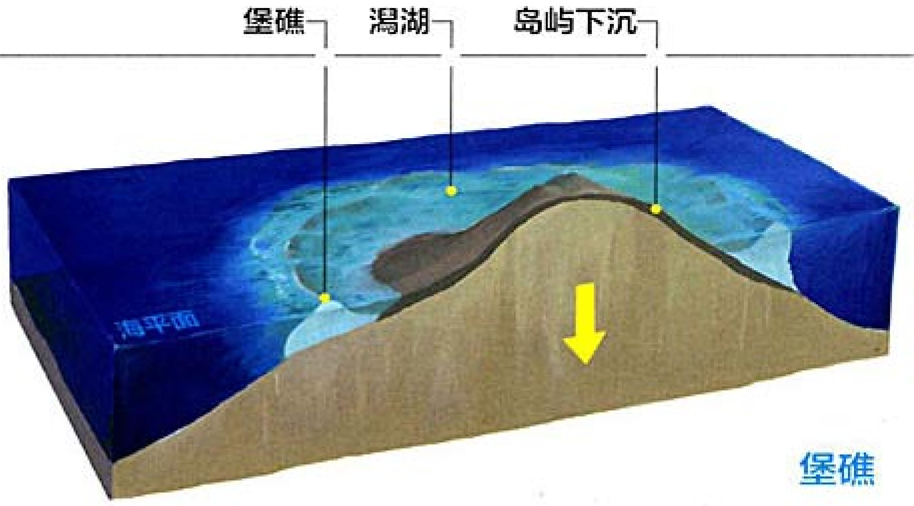
尽管海浪很大，但只要把头埋到水下，就会看到一个安宁的田园诗般的世界。水静静的，没有风，也没有雨，阳光照射进来，满地是珊瑚的田野，它们像莲花一样，一簇簇，一丛丛，海底好像莲池。鱼儿像牛羊一样安详地游动。

一会儿，海面上冒出了一个红色的浮标，那是吴立新出来了。我们立刻前去接应。

回到大船上，菲律宾大厨已经把午餐准备好了，两条红色的大眼鱼，两条白色的鱼，都是我们钓上来的鱼，鲜红的和银白的鱼上，撒上了嫩绿的葱、红白的洋葱还有姜丝，鲜美的汤汁，好像是清蒸的。

我发现菲律宾厨师的头巾又换了，这已经是第三条了，是一条黑底绿花的丝巾。





琼台礁：露出水面的中国最南端

下午，船按照地图向着南康暗沙中的一个岛礁——琼台礁的方向开去。在我的想象中，琼台礁也像南平礁一样是一处水下暗礁。

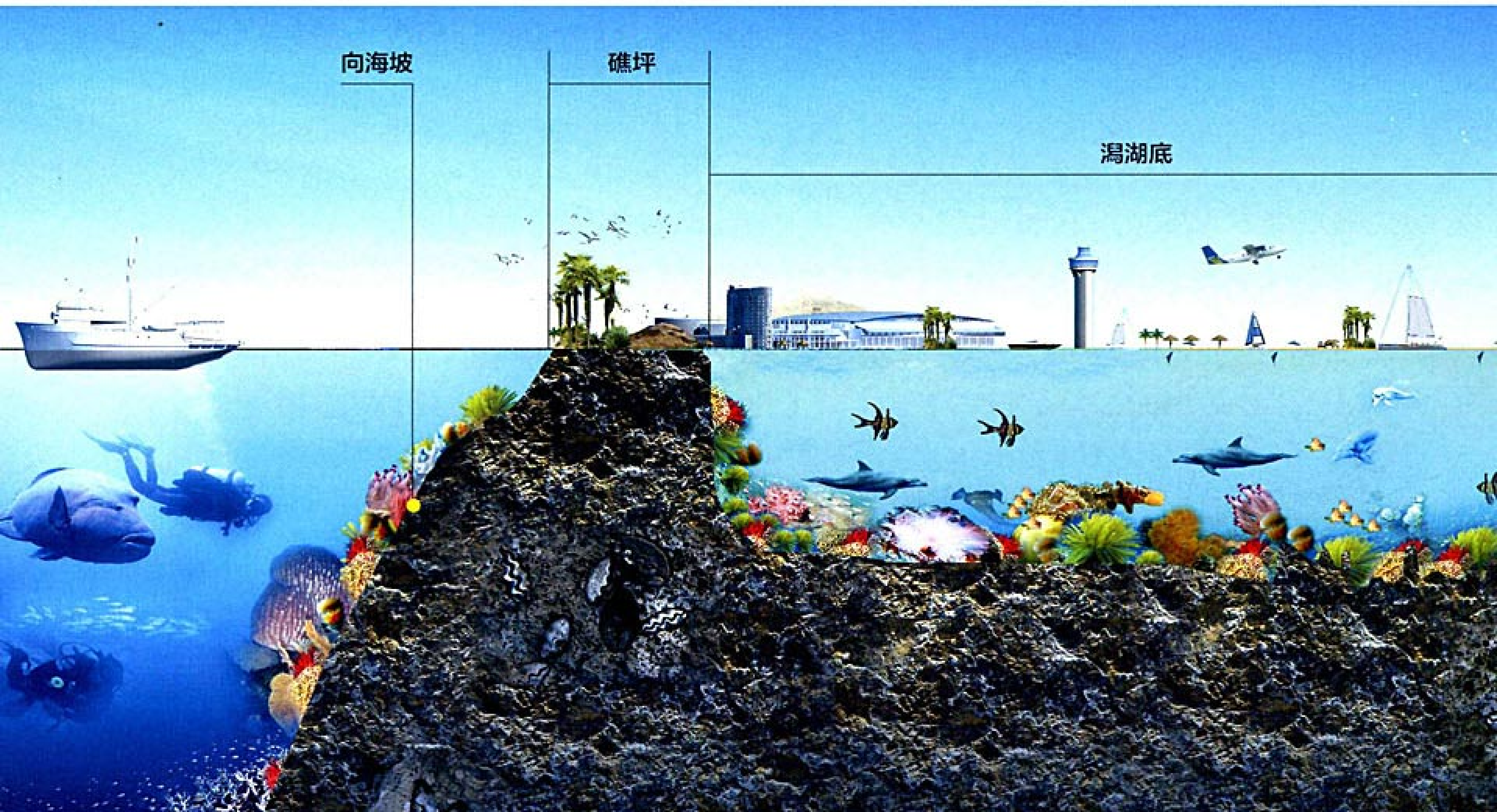
我们来到船上的第三层，船长室所在的位置，也是尖尖的船首所在，看到船劈开碧水、掀起白浪，勇往直前的感觉真好。还有一种感觉更好，那就是站在甲板上凭海临风，海风吹来，凉爽舒适，眺望大海，一碧万顷。

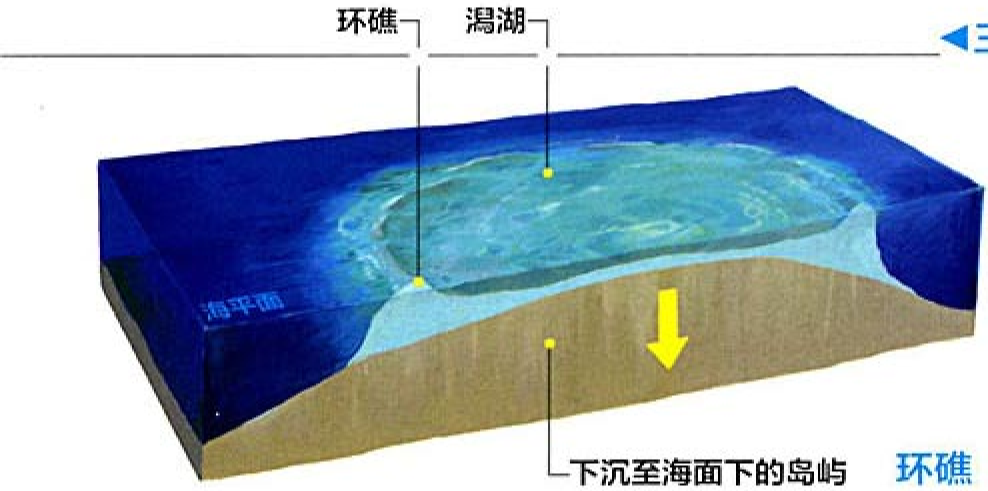
“前面有个岛。”忽然，吴立新说。

我们不相信这里会出现一个岛，本来我们来此，是为了寻找中国最南端的陆地的，但前一段的航程，已经让我失望了。但在海平线上，的确出现了一抹白色。吴立新爬上顶层，拿起望远镜瞭望。

“的确是一个岛。”他说。船向着海岛方向开去。原来琼台礁是一个露出水面的小岛，围绕着它的是一圈环礁。难道这就是我们要寻找的中国最南端的露出水面的陆地？是的，查看一番地图，看来这里就是中国最南端的陆地。

海水出现了那种标志海水变浅了的翡翠绿色，浅水区到了。船停住了，大船不能再向前了。





◀三种典型珊瑚礁形成示意图

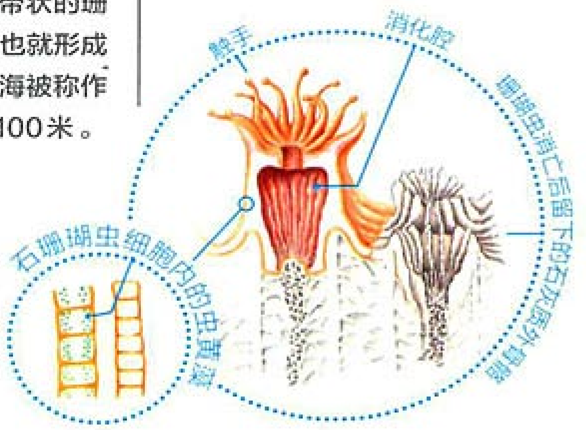
岸礁的形成　在热带海岛的四周，海水中的石珊瑚虫在适宜的条件下可以迅速发育。随着珊瑚虫骨骼的堆积，珊瑚礁面积逐渐扩大并露出海面，这时的珊瑚礁也被称作岸礁。

堡礁的形成　岛屿随着地质沉降而下沉，原先围绕海岛生长的珊瑚礁与海岛被浅海隔开，这时的礁体被称为堡礁。远远望去，海岛就像是被护城河围绕着的堡垒。

环礁的形成　若岛屿完全沉降至水下，海面上只剩下一圈带状的珊瑚礁，这时标准的"环礁"也就形成了。环状珊瑚礁之内的浅海被称作潟湖，其深度一般不超过100米。

▼石珊瑚虫剖面图

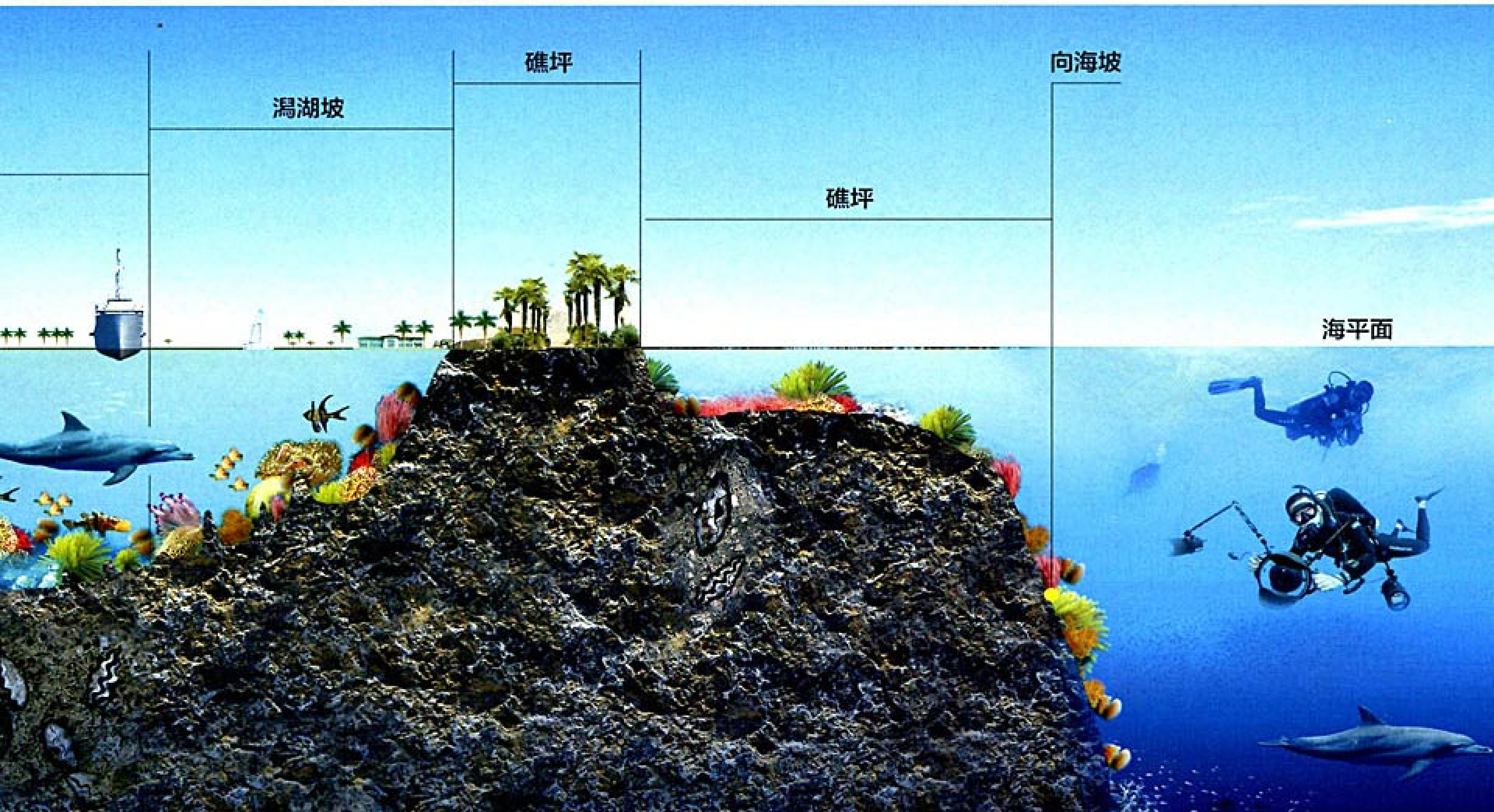
石珊瑚虫是造就珊瑚礁的主力军。活体珊瑚虫娇小而柔弱，但它们体表和基部的细胞却能够分泌碳酸钙，形成坚硬的石灰质外骨骼。珊瑚虫一批批死去，外骨骼越堆越多，形成碳酸钙基座，进而堆积成珊瑚礁。在造礁的石珊瑚体内细胞中，还生活着大量的单细胞生物——虫黄藻，它们通过自身的光合作用为珊瑚虫提供氧气和糖类，从而加速其外骨骼的分泌、生长。



站在甲板上望去，可以看见翡翠绿色的海水呈一个环状分布，明显这又是一个珊瑚所形成的环礁。不同的是这个环礁中间竟有一个小岛，远看是白色的。我们兴奋极了，这完全在我们的预期之外。这种小岛叫灰沙岛，是死去珊瑚的骨骼碎屑等被风暴推动堆积起来的，当珊瑚的碎屑越来越多，小岛越来越高，直到有一天，台风等风暴来临时海水也不能将其淹没时，植被就会在上面出现，直至小岛被植物整个覆盖，这时土壤开始发育，雨水存留在土壤里，成为淡水，这样一个人能够生活的小岛就出现了。这是许多珊瑚礁由礁到岛的一个发育

▼珊瑚礁剖面图

这张是想象中的南海珊瑚礁度假胜地的剖面图。从环礁断面可以看出，环礁整体是由碎珊瑚和贝壳堆积而成的。环形的礁体中围绕着的是潟湖，潟湖与外海间有通道相连通，称之为口门。环礁周边凸起的一圈宽窄不等的平台叫礁坪，礁坪内侧是潟湖坡，外侧是向海坡。潟湖内的水凝碧无波，有各色鱼类游弋在珊瑚水草之中，水面上漂着点点帆船。潟湖外的水面是潜水的胜地，珊瑚礁生态系统中各种奇妙的海洋生物是享受水下世界时不可错过的风景。绘图／力方国际数字科技有限公司　谢建英　蔡卓梁　胡涛



过程。像南沙群岛中的太平岛、南威岛等就已经发育成了有淡水的小岛。可惜南沙群岛中这样一些小岛已经被越南等国占领。不过值得欣慰的是南沙群岛中最大的岛屿太平岛从1946年起就被台湾牢牢地控制着。

乘小船才能上岛。小船从大船上吊起放下了。我们上了小船。小船开到一个地方停下，把吴立新放下潜水，看到他进入水里，我拿GPS定了位，才让胖子船员把船向小岛开去。小船加速前进，突然，惊起一群飞鱼。它们逆光飞行，翅膀在阳光的照射下，好似透明的小扇子。吴立新说，他很想拍到飞鱼，但从未成功过。

海水从深水区涌来，突然受到珊瑚礁的阻挡，浪就涌了起来，那道白色浪花形成的线，标志着环礁的范围和边界。水越来越浅，我看到水下简直就是一个五彩缤纷的珊瑚世界，我知道我又来到了“珊瑚雨林”中。一丛丛、一朵朵、一层层，珊瑚遍地开放，各种色彩斑斓的热带鱼在珊瑚丛中游弋。特别有一种天蓝色的小鱼，蓝得不可思议，用各种蓝都无法形容。它有时一动不动地停留在托盘一样的珊瑚上，像一颗蓝宝石，忽然，倏地就不见了。

大约有一两公里的距离，都是这种水底花园的景观。

我觉得这片暗礁、这个小岛，别的不说，仅是这一片珊瑚海就无比珍贵了，就值得中国人把这个小岛宣示主权，把它建成一个中国的南沙珊瑚国家公园，加以永久地保护了。这个小岛很可能是中国人潜水的最佳所在，这里也有可能成为我们的后代子孙认识珊瑚、认识热带鱼类、贝类以及各种赤道附近海洋生物的地方。我的这个愿望能实现吗？

水越来越浅了，船已经开始托底了，我们下船了，水仅仅没到膝处，脚下全是珊瑚的遗骸——碎珊瑚。小岛就在眼前。

很快我们就上岸了。我看到了满地都是白色的珊瑚碎块、碎屑，一踩上去，吱吱作响。这些珊瑚的碎屑，堆成了一座8米左右的小山。这个高度是指现在这个时候，2009年5月8日下午4点钟，这正是退潮的时候，所以这个小岛显得特别高。有一道界线把这个小岛分成上下两部分，一部分是干的、白色的，一部分是湿的、棕色的，分界线是涨潮时海水所能到达的最高位置。潮涨潮落的区间，也就是潮间带大约有三四米的样子。

我们在岛上看到了一些人留下的痕迹，有勺子、有袋子、有一些潮水带来的废塑料瓶等，最醒目的是一个大的水泥块，四棱台状，好像为了政治目的，搞成主权碑的模样。但上面没有字，也可能字被磨掉了。但是把这样一个水泥台弄到这里，还是不容易的。

吴立新已经出水了，正在浅水区拍珊瑚，看到我们的小船，他把水下摄影机一半放在水里，一半露出水面给我们拍照。这样拍出的片子很奇特：一半水下，一半水上，我们称之为“半水半陆”片。水下是珊瑚、鱼，水上是船、人。这种照片具有“一景道破真实”的效果，它不是那种对自然发出惊叹号式赞美的风光片，而是形象地告诉了人们水上和水下的情景。什么是“暗沙”，看了这张片子一下子就明白了。人们也会明了“暗沙”对中国人的意义，比如这种暗沙虽然有些部分在水下很浅的地方，只要人工填海，很容易就建成人工的陆地，建成机场跑道，建成像弹丸礁那样的地方。我们中国人完全有能力在南沙站稳脚跟，这些暗沙就是我们的立足点，是未来的希望空间。我们既然能在人迹罕至的南极建了三个站，并且计划建第四个站，为什么不能在南沙建几个科研站、几个潜水度假中心？相信中国的科学家愿意到这里来研究海洋，中国人也愿意到这样地方来看珊瑚、看热带鱼，来潜水、来度假。但前提是这些地方必须是主权有保障的，是安全的。

我招呼吴立新上岛，站在水中的吴立新说：“我已经上岛了，我站的地方难道不算岛吗？你们

总是觉得陆上才是岛，对我们潜水的人来说，水下的部分也是岛。”

忽然间，我觉得他说得十分精彩，为什么我们把水上的部分叫岛？水下不也是岛吗？水上水下在高潮和低潮的时候是不同的，同样在海平面上升和下降的期间，水上和水下也是转换的。所以今天水下的暗沙，曾经在水上过，或者将来会在水上的。这时我忽然理解了当年国民党政府内政部方域司的那几位官员，为什么把中国的最南端定在了处于水下的曾母暗沙，也许他们就是这样理解水上和水下的，在他们眼里水上和水下是等价的。

我说：“你还是上到最高处吧，在最高处站一站，咱们三个人拿上三瓶水，以水代酒，在上面干一杯。”

听我如是说，他上来了。我和马宏杰很快就站在最高处了。他问我：“海拔高度是多少？”我拿出GPS看了一下：“9米。”

吴立新从“水下”到“水上”后就惨了，原来他穿着潜水的脚蹼向上走，他无法光脚走，下面的珊瑚碎屑很扎脚。只见他像青蛙一样，一步一挪地上了岛。

在最高处，我们三人举杯庆祝：这次行动十分不易，也很危险。但是我们出色地完成了任务。我们到了中国的最南端——曾母暗沙，成功地把中国最南端的水晶标志放到了曾母暗沙的礁石上；我们考察并拍摄了其他国家进入中国九段线内的海域大肆开采石油的行为；我们到了被马来西亚侵占的中国的小岛弹丸礁；接着我们从米里又租船去了南康暗沙；到达了南屏礁，登陆了琼台礁，我们拍摄了大量图片，水上的和水下的，尤其是水下的照片，许多都是第一次出现，我们过去从没有见过南沙群岛水下的图片。

站在小岛的最高处眺望，可以清楚地看到这是一个珊瑚环礁，基本是围绕着小岛。

“你现在是站在千千万万珊瑚的遗骸上。”吴立新说。

“是的。这个小岛真是独特，它是由珊瑚的遗骸形成的。岂止是这个小岛，在南沙所有的岛屿、暗礁、暗沙都是珊瑚的遗骸形成的。”我说。

我认为这个小岛虽然小，围绕这个小岛人工造地是可行的，因为这个小岛周边的水很浅，基本上是2—5米，但是水下的暗礁长有几公里，宽有1—3公里的样子。这个小岛周边有很好的珊瑚、鱼类等，这里可以建成一个像弹丸礁一样的旅游潜水度假中心。

最重要的是，这个琼台礁也许就是中国的最南端——有陆地的最南端。除非冰期来临，更多的降水被冰川封存在大陆，海平面下降，或者海底上升，这两种情况都会让曾母暗沙露出水面，成为中国陆地的最南端。但目前应该是琼台礁是中国陆地的最南端。

回到大船后，开小船的胖子船员和瘦子船员又乘着小艇去小岛了。

大概是那个瘦子要求的，他一定是觉得那里很好玩，他要去玩玩。

晚上船就在离小岛不远的深水区抛锚了，我们准备在这里过夜。

第二天一早天蒙蒙亮，我们就起锚返航了。

进入米里港，船主林先生来接我们来了。他竟开来了一辆小卡车，说是来拉我们钓的鱼。他认为我们这些人应该钓到很多很多的鱼，我们一直告诉他，我们是来钓鱼的。现在我们不好意思地告诉他，我们都是新手，还不会钓鱼，下次再来，一定不让他失望。

下面是船上船长与船员名字。

菲律宾的厨师叫：贾密欧·长哈欧·杜马

瘦的船员叫：安迪·朗，马来西亚人，钓鱼很厉害

胖子船员叫：穆罕默德·亲怒·浩弟拉赫

技工：来比

船长：兰欧·毕那那斯巴斯·杜马大巴特

中国国家地理：单之蔷、吴立新、马宏杰

南海珊瑚环礁潜水休闲度假中心想象图

这是一张想象图，是我们理想中的南海珊瑚礁潜水度假胜地。在南沙和西沙，有许多岛屿都能开发成这样的度假地。我们选择的是一个美丽的环形的珊瑚礁岛，因为只有环礁才能围出一个风平浪静的潟湖，适宜泊船及休闲。环礁有开口，供海水进出。潟湖中间的海水呈浅碧色，清透似琉璃。周边的海水则是蓝色的，这蓝色由最初的澄净向外渐次加深到深湛，极有层次。从空中看，这种环礁珊瑚岛就像是在蓝丝绒上托着的一块翡翠。环礁上修建有飞机跑道，可供小飞机起落，岛上修建有酒店及颇具风情的小木屋，岛上还有风力发电设施及人工渔场，为小岛提供能量及后勤保障。在这里，最吸引人的活动是潜水，你可以探访美丽的珊瑚、海豚，没准还会遇上珍稀的锤头鲨。当然，你也可以在潟湖或海边垂钓、发呆，看蓝色的飞鱼在水面上划出优美的弧线。

绘图／力方国际数字科技有限公司

谢建英　蔡卓梁　胡涛

南沙日記
插件
专家观点
九段线到底是什么含义

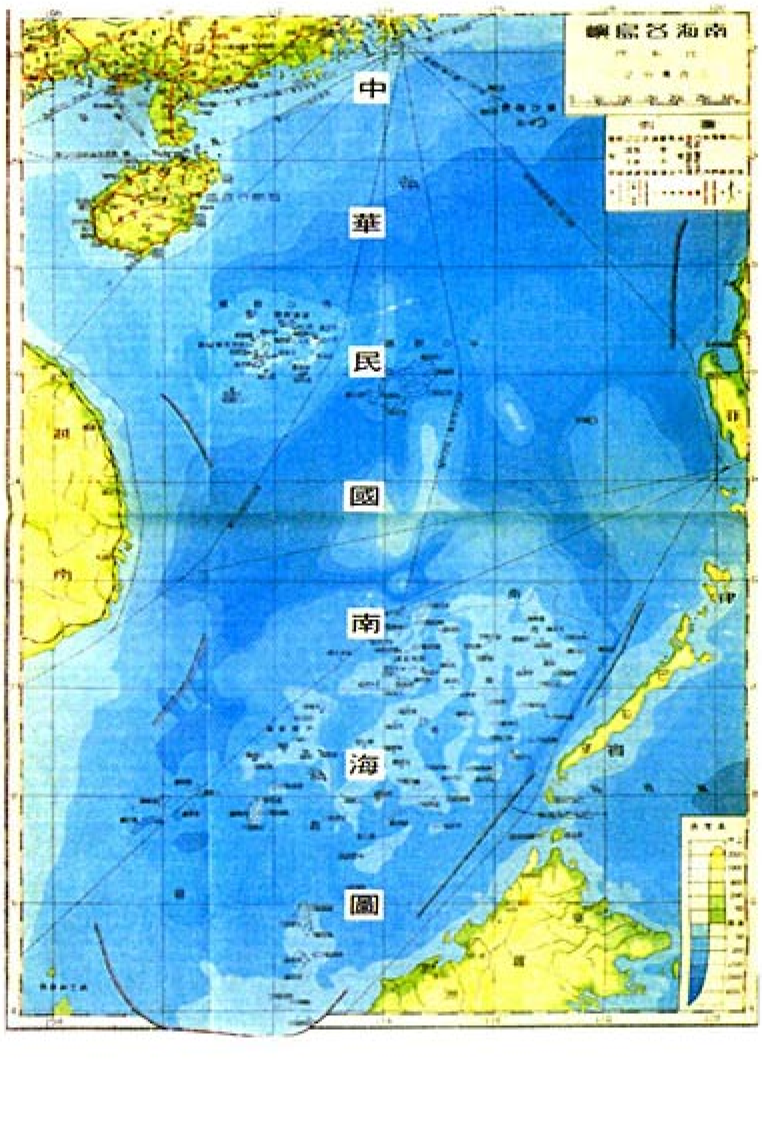
中国地图上的南海“九段线”

在我国南海，九段断续线圈定了一片辽阔的海疆，总面积近200万平方公里，拥有东沙、西沙、中沙、南沙四大群岛。但这条断续线的“身份”长期以来一直为大家关注和讨论，它的性质到底是什么？国界线？领海线？还是传统海疆线？在它所包围的海域里，我国到底享有哪些权利？为此，我们邀请了多位专家，他们将从不同角度解答这些谜题。

沈文周
国家海洋局海洋发展战略研究所研究员

1946年内政部方域司编制的中华民国南海图

1



3

1948年亚光舆地学社出版的中国地图（南海部分）

为什么要画九段线？

在中国地图上，人们可以看到，有一条明显的断续国界线像围栏一样包着我国的南海。可能有人会问，为什么要画这样一条线？而且为什么只有南海才有，黄海、东海的外围却没有呢？这是因为在制作地图时，必须将海域内所有岛礁的名字都逐一标注清楚，以明确岛礁的主权归属。可是在南海，岛礁实在太多，而且有些面积非常小，在小比例尺地图上标注所有岛礁名字的难度相当大。于是，为了明确中国南海诸岛及其海域的主权，我们的先人便画出这样一条断续国界线，表示线内所有岛礁及其附近海域都是中国领土的一部分，受我国的管辖和控制。九段线的产生是缘于南海岛礁的特殊性，而黄海和东海不存在这样的问题，自然也就不用画出这样的断续线。

到底是什么线？

九段线是怎么画出来的？

抗战胜利以后，中国政府从日本手中收复了台湾以及南海诸岛。1947年，由内政部牵头，联合外交部、国防部和海军司令部等部门完成了关于南海的勘察划界，并在同年向当时管辖南海的广东省政府发布了正式公函，明确南海海域的定界结论。当年参与这项工作的内政部方域司二科科长王锡光和绘图员鞠继武曾向我说明九段线的画法：在我国所属的各岛礁与周边国家岸线、岛礁的中点画出分界线，从台湾岛到北部湾，组成了一条断续国界线，其中11段在南海。1953年，去掉了北部湾的两段，就变成了今天的南海九段线。

这样说来，九段线到我方岛礁与周边国家岸线岛礁的距离是相等的，非常公平。而且，九段线的性质是断续国界线，按惯例来讲，断续国界线是未定国界的意思，说明线内包含的岛礁、滩沙是中国的，而线两侧的地方可以有争议。你认为画过来一点儿、他认为画过去一点儿，可以协商调整。

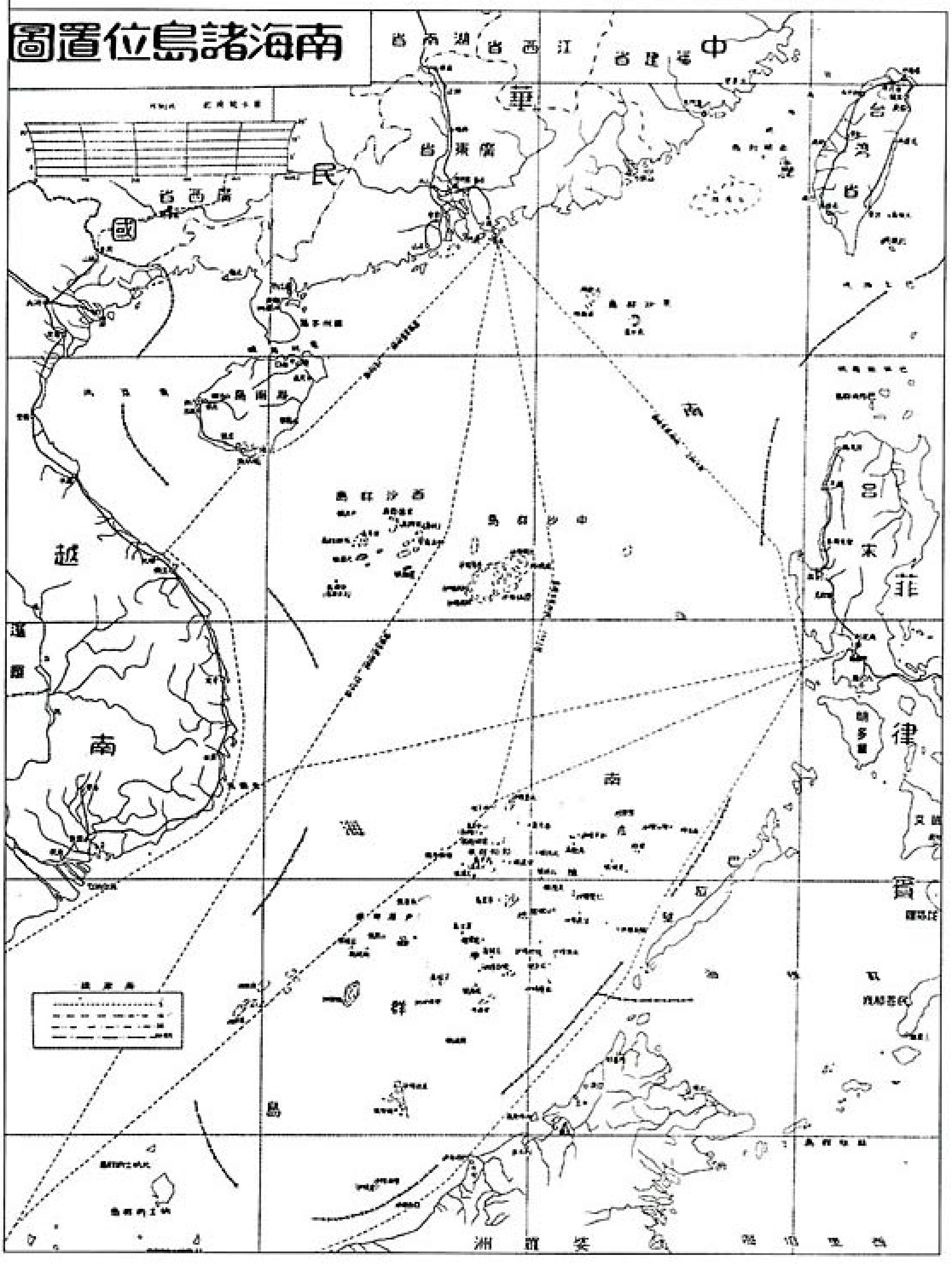
许森安
国家海洋局海洋发展战略研究所高级工程师

1 从汉唐时起，中国帆船就曾经到达南沙群岛，并在那里搭建住所，捞蚌打鱼。时至近代，中国政府于1946年派林遵、姚汝钰率舰队收回了二战中被日军侵占的南沙群岛，并驻军立碑。在当时编制的南海地图上，我们已经可以看到断续的国界线被标注在南海周围。

2 1947 年12月，当时的内政部审定通过并公布了南海诸岛172个岛礁的名称，其中4处大岛以当时收复南海的4艘军舰命名，它们分别为：太平岛、永兴岛、中业岛和中建岛。同年，内政部方域司印发了《南海诸岛位置图》，U形的海上断续国界线将南海诸岛圈围在我国海域之内，这也是我国海上疆界确定的重要历史依据。在这张图上，断续国界线分为11段，后来北部湾一带的两段断续国界不再标出，U形的九段线成为南海断续国界的绘制标准。

3 1948年，亚光舆地学社出版的中国地图则将南海国界标为连续国界线，这也代表着当时民间的一种立场。早在1914年的部分中国地图中，南海四周就曾标注过完整、连续的国界线。很多爱国人士认为，我国在二战后收复全部失地，而整个南海自古就是中国领土，且不存在任何纷争，自然应当画连续的国界线。

2 1947年内政部方域司编制的《南海诸岛位置图》



南沙日記

插件

专家观点

九段线到底是什么含义

李宝田
中国科学院地理科学与资源研究所研究员

九段线到底是什么线？

关于南海九段断续线的性质，学界有很多说法，在我看来，并不尽准确。

“国界线”：从目前国际惯例看，国界线只存在于陆地上，并有具体标识，是有强烈排他性的主权权属概念，故不能将九段线说成是国界线。

“领海线”：根据《联合国海洋法公约》关于领海宽度的规定，其范围从领海基线量起不超过12海里的界线为止。故九段线也不是领海线。

“历史性水域线”：这是海峡两岸不少学者都有此主张的一种说法。但1982年通过的《联合国海洋法公约》并未对其性质、构成因素作出任何规定。“历史性水域”的适用范围到底有多大，这是海洋法学界至今还没能解决的问题。

我认为，关于九段线的性质定位，比较准确的说法应该是“传统海疆线”。这种提法表明该线所包含的权利内容由中国历史传统所规定。这种传统包括：中国历代对该疆域线范围内所有岛、礁、滩、沙洲的发现、开发、利用、经营管理的归属权；对该范围内资源的开发、利用权。“传统海疆线”符合历史实际，既明确了我国享有的权益，也能为较多国家所接受。

模糊才是正确的，一旦清晰就错了

对于九段线从未公布其精确坐标，有些人不理解——如果测绘部门不给出具体的坐标值，那其他国家的船只或飞行器怎么知道在航行过程中是否已经进入了我国九段线内呢？

这个问题其实不需要担心，因为不论在历史上还是现在，中国只对我国岛礁之内的海域，按国际海洋法行使12海里领海及24海里毗连区内的航海航空交通管制权。在南海，各国船只和飞行器都可以通航，不存在“误入”的问题。

九段线从其诞生之日起，就是中国对该海域最早发现、最早开发、最早并持续进行行政管辖权的确认。它是我国对传统海疆的主张线，而不是海洋边界。同时，我国也保留与相关国家就争议性问题进行谈判的空间。因此，“模糊”是由它的本质属性决定的，一旦清晰标注成为确定的边界线就错了。

九段线是南海的金项链，一旦失去，就将丧失南海一切主权

九段线是我国在南海领土主权和海洋权益的集中体现。舍此，我们将丧失对南海一切权利主张的基础。

在南沙200多个有地名的岛礁中，有相当一部分是高潮时隐伏于水下的礁滩和沙洲，比如最有名的曾母暗沙，其最高点在海面以下19米。如果放弃了九段线，按现代海洋法有关岛屿原则的规定，我国将丧失对南沙大部分岛屿和沙洲提出领土主权要求的基础。

另外，我们一旦放弃了九段线，这片海域的海洋权益必然会随之丧失。这包括海洋及其底土所包含的所有生物及非生物资源的管理、养护、勘探、开发权；海洋环境监察与保护权；科学研究的优先权；航海、航空交通管制权。

为了保护我国的海上权益，我认为应该加强对该海域的管理，并且加大对南海南部海域的能源勘探和开采。只有这样，才能真正增加中国在南海问题上的话语权。

李令华
国家海洋信息中心研究员

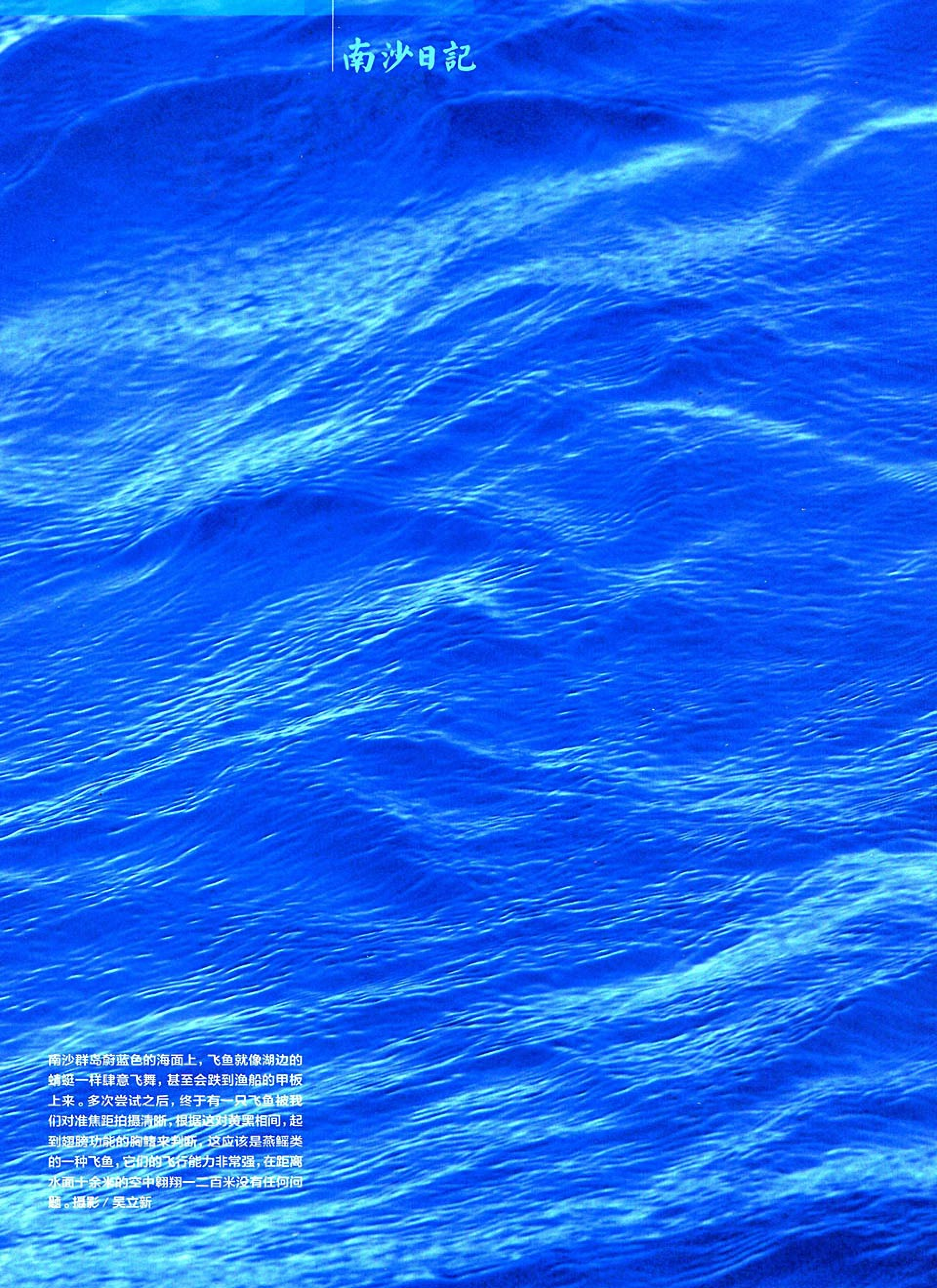
九段线必须坚持吗？

根据《联合国海洋法公约》121条第3款规定，“不能维持人类居住或其本身的经济生活的岩礁，不应有专属经济区或大陆架”。南沙群岛中，高于高潮线的岛、礁、滩虽有几十个之多，但除了太平岛以外，其他岛礁均无法靠自身资源维持人类居住，它们只能在周围划出12海里领海区或者更小范围的“飞地”。因此，我们只能主张这片海域内的岛屿主权属于中国，而不享有完全的专属海域权益。

有些学者认为九段线是“历史性水域”线，中国在此区域享有历史性权利。对此，我只举个反例：在中国与越南的海洋边界谈判中，我国曾经拒绝承认北部湾是其历史性水域。如果北部湾不可以作为历史性水域，那么占整个南海面积80%左右的九段线内的水域又怎么能够是历史性水域呢？

中国是《联合国海洋法公约》的签字国，又是一个在南海问题上举足轻重的大国。如果仅以眼前利益为判断依据，坚持对九段线内全部海域的权利主张，不但对解决争议于事无补，也会减缓对南海的合作开发进程。适当放弃一些“空头”的短期利益，换取南海地区长期稳定、友好和繁荣的发展局面，才是对国家更为有利的选择。

CASIO
YOUR POINTER IN THE WILD
三重感应器＋指针与数字双重显示模式
数字罗盘
北方
气压计／温度计
大气压不同的变化趋势
高度计
高度变化显示
PRW-5000-1
PRO TREK优秀的户外特性和强大功能，
正正满足我探险的一切需要！
职业探险家： Stephan Siegrist
电波手表 WAVE CEPTOR
通过手表内置的高感度接收器接收以无线电波传送的含有标准时间资料的讯号，自动校准手表走时，真正实现高精度计时。
太阳能动力 TOUGH SOLAR
卡西欧独创的太阳能充电系统使微弱的光源也能转为电能，保证搭载在手表中的各种功能模块正常运行。
全球6局电波技术
在相应范围内，可以接收世界6个地区不同频率的电波信号，自动进行时间校准。现时世界共有6个电波发射塔，分别是中国，欧洲地区的德国和英国，北美地区各1个，还有日本2个。
PRO TREK
Feel the field
PRW-5000主要功能：·电波接收(6局电波)·太阳能驱动·数字罗盘·高度计·气压计·温度计·指针自动修正·100米防水·秒表(精确到1/100秒)·世界时间·抗低温(-10℃)·全自动电子背光·低电量警告
CASIO SPORT
卡西欧(广州)商贸有限公司　客服电话：021-52286655　受理时间：9:00-18:00(周六，日及节假日除外)
http://www.casio.com.cn



南沙群岛蔚蓝色的海面上，飞鱼就像湖边的蜻蜓一样肆意飞舞，甚至会跌到渔船的甲板上来。多次尝试之后，终于有一只飞鱼被我们对准焦距拍摄清晰，根据这对黄黑相间，起到翅膀功能的胸鳍来判断，这应该是燕鳐类的一种飞鱼，它们的飞行能力非常强，在距离水面十余米的空中翱翔一二百米没有任何问题。摄影 / 吴立新

潜入深蓝

南沙渔船上的两星期

撰文／吴立新

2010年5月14日至5月27日，本刊特约摄影师吴立新与本刊记者马宏杰一起，跟随两条渔船，对南沙群岛进行了两个星期的探访，并进行水下拍摄。本文节选自摄影师吴立新的日记，文中生动地描述了这两个星期的南沙之旅。

与海豚共舞

▶在离开三亚第二天，前往南海西南角的西南渔场途中，我们的船多次与大型的货船、集装箱船、油轮相遇。南海是世界海上航运最繁忙的地区之一，是位于太平洋和印度洋之间的交通要冲，是西太平洋进入印度洋和大西洋的重要国际航道。对我国来说，它的重要性更是不言而喻的。一份资料统计，我国共有39条国际航运线，其中21条经过南海。摄影 / 马宏杰

◀ 我们搭乘的渔船是灯光围网渔船，大约有30多米长，配备了160只1000瓦的大灯用来诱鱼。渔船在夜间开灯诱鱼，清晨起网捞鱼。捞上鱼后，渔民们会立刻按照鱼的种类、大小等进行分类整理，然后装盘，放入加冰的贮藏柜。摄影 / 马宏杰

5月14日

经过73小时的漫长航行，我们终于到达了距三亚约700海里的“西南渔场”。5月11日下午5点，马宏杰、潜水教练阿峰与阿飞我们一行四人乘坐的“琼三亚72057号”渔船，与另一条船“琼三亚72068号”一起从三亚港启航。这两条渔船平时除进行正常的渔业生产作业外，同时担当着南海渔政局与海南省水产研究所赋予的渔业资源与环境检测的使命。由于原定的抛锚地点位于习惯远洋航线上，这里到处都是巨型货轮，不利于捕捞作业。我们的船又向西行驶了20海里，最终在水深110米处抛锚，并开始准备灯光诱捕作业。晚上7点，轮机师启动了主发电机的引擎，船上的160只1000瓦的金属气体灯被陆续点亮，周围的海水也逐渐呈现出像白昼时一样特有的蓝色。

我独自一人坐在吊在船尾的小船上，试着看能否钓到鱼。水面很平静，偶尔有几条小鱼游过。长时间的等待之后，突然一个大大的灰影从水下二三米处快速游过，随即消失在深深的海水中。终于有大鱼出现了！可没过多久，我就听到了熟悉的喷气声，那是海豚浮出水面呼吸时特有的声音。随声音望去，水面上果然出现了海豚的身影，一条，两条……我按捺住激动的心情，跑去轻声地叫醒阿峰和阿飞。海豚们在船周围游来游去，漫不经心地追逐着几条飞鱼，嬉戏着。有海豚就不会有鱼了！人类会利用鱼的趋光性，而这些聪明的海豚一定也知道这一点，它们追着灯光来吃鱼，会把鱼都吓跑了。我有点不安，要是船长做出什么对海豚不利的决定该怎么办？

我决定下水去赶跑它们，于是快速地从一直没有打开过的装备包里取出面镜、脚蹼、呼吸管，为防万一，我还带了一只求救用的闪光灯。一下水，耳中立刻充满了海豚们的叫声。我慢慢地游向它们，而它们并没有像我想的那样逃开，只是稍稍地离开我一点，悠游如故。无论我做出什么动作，发出什么声音，它们似乎都不害怕，径自追逐嬉戏……

……晚上10点左右，船长一边看着渔探器一边摇头：“没有鱼。”只好等下一网了。用来诱鱼的160只1000瓦的大灯持续亮到凌晨。夜里，我睡不着，总想着那些海豚，不断跑到船尾去看它们。它们时而加速追嬉着水面的鱼，时而慢慢地下潜到深水，再慢慢地回到水面，喷出一片水雾，有时靠近船边，有时则游弋在灯光所及的明暗交界地带。

5月15日

凌晨4点，船上的铃声响起，船员们开始起床做起锚、下网、收网的工作。经过两个半小时的紧张工作，网底终于收了上来，可遗憾的是只有些小鱼、小鱿鱼什么的，加起来不到50斤。

白天一整天我们都在休息，等待夜晚的到来。

下午5点左右，一条稍大的越南渔船（我们船长根据对方船的形状、颜色断定）笔直地朝我们开来，船上除了一位有些白发的长者，都是些非常年轻的渔民，有几位看上去只有十几岁。越南渔船逐渐停了下来，那位长者不停地讲着越南话，边说边指着自己船上的风锚，又指了指天，指了指海，还

NYK LINE

指了指船锚。我们船上的人都不明白他在讲什么，船长也只能不停地摆手，大声说“听不懂你在讲什么”。两面船上的年轻人们都忍不住笑了起来。最后，那长者也无奈地摇摇头，终于讲了一句我们都能听懂的话“拜拜”，然后开船离去。

后来船长判断，对方可能是想问我们抛船锚还是下风锚，从而决定在什么地方下网。因为越南渔船下网作业时，很可能用风锚。如果我们下船锚，而他们处在我们的上风向或是海流的来向上，就有可能相互有影响。

由于昨晚的失利，今天晚上船长决定改变战术，将固定锚换成了风锚。风锚又叫做伞锚，是用高强度的帆布制成的，像降落伞一样，用细绳连接在一起，接在锚绳上。伞锚下水，会以水为介质产生阻力，能够确保船的稳定，降低船只被海流或风移动的速度。

晚上8点钟，在开灯半小时后，灯照范围的边缘部分开始有飞鱼跃出水面。很快，两只海豚又出现在船边，船上每一个人都显得很失望，这意味着今晚又将一无所获。不久船长下令关灯10分钟。当照灯再次点亮后，两只海豚马上又出现了。船长再次下令关灯，希望更长时间的黑暗能令海豚离开。

晚9点，耳边传来高功率照灯启动时发出的连续放电声。我望向海面，海豚们依旧没有走远。开灯不到5分钟，它们的身影又出现了，依旧不停地追赶着为数不多的小鱼、飞鱼……

在永暑礁钓到巨大的“犬齿金枪鱼”

5月17日

跟想象的一样，今天仍然没有什么收获。早晨7点左右，船长决定启航，目的地是永暑礁。我们的位置距离永暑礁有200多海里，船长说第二天中午才能到。

昨天船舵的液压装置出了问题，船长为了节省燃料，配单发动机航行。这样一来，航速就降到了7.5节左右。

经过了近36个小时的航行，在距永暑礁约8海里时，我们终于能用望远镜看到礁上的建筑。同行的“琼三亚72068号”渔船的船长开始用16频道报呼号，可始终没有得到回应。随着距离不断地接近，礁上的建筑看得更清楚了，我觉得，它很像一座低层的中世纪城堡。我们的船在礁盘附近下锚。经过商量，我们决定放小艇上礁。两位船长、马宏杰和我坐着小艇向“城堡”驶去。“城堡”四周全是用水泥构筑的。当我们绕到一处有台阶的地方时，一位身着海军陆战队作战服的哨兵出现在我们面前。他接过缆绳，拉我们上岸后，要求我们在原地等候。不久，一位军官前来询问我们的来由并查看了所有证件，最后只让马宏杰一人留在了岛上。

回到船上时，我发现原来空置的一米见方的塑料桶里，已经装了不少的鱼。这都是在我们上岛期间船员们用钩线钓到的。

阿飞和阿峰在我离开时已准备好了潜水器材，我们决定在礁盘的西南角北侧下潜。小艇载着我们来到预定位置。刚下潜时，能见度不是很好，待下潜到四五米左右的越温层后，能见度开始好转。浅水区域的硬珊瑚并不好，许多小的硬珊瑚像是新附着的，体积都不大。在20米以下，我还看到了几株海扇。鱼很多，大部分都是当年出生的小鱼，这种情况与我今年在其他地方潜水时所看到的一样。

我们的第二潜结束时，已经接近下午6点了。回到大船后，由于被船上的钓鱼场景所感染，我也拿起鱼竿试着钓起鱼来。可是，把两三斤重的鱼从80—100米的深水里拉上来，确实是个体力活。我一无所获，只能看着船员们不停地拉鱼上来。

今天的钓鱼之王是我们小艇的船长阿七哥。他先是拖上来一条100多斤的“白甘”（犬齿金枪鱼），就在我们纷纷惊叹这条鱼的个头时，他又拉

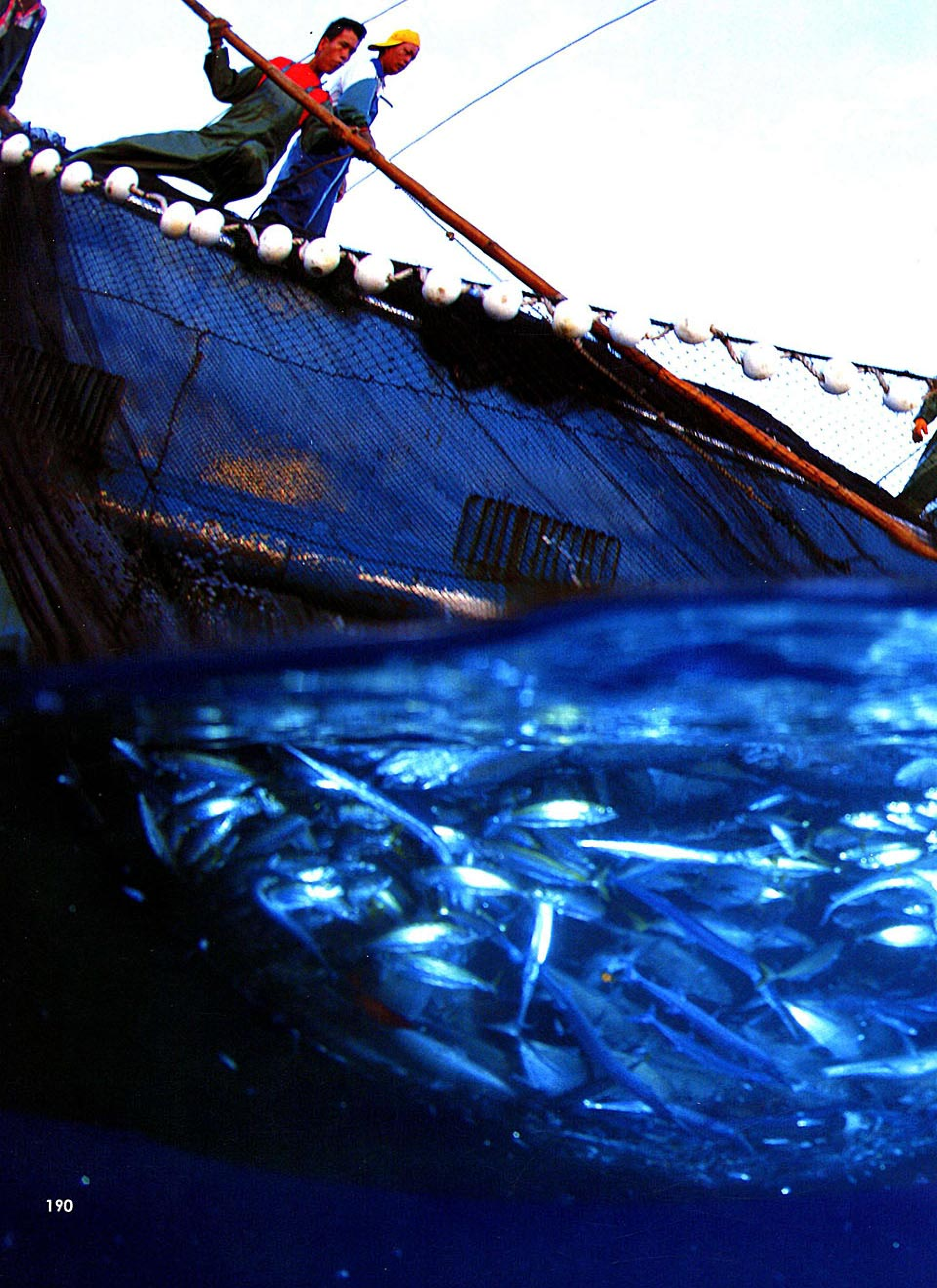
世纪保暖发明·超凡保暖系统诞生！

开创御寒新概念！Columbia 以革命性保暖科技，首度成功研发 Omni-Heat (超凡保暖系统)，专利银色热能反射圆点密集分布于全黑的高度透气物料上，大面积反射身体散发之热能，加以突破性的轻薄透气中层，达至前所未有的恒温保暖效果，从头到脚的轻薄御寒装备，让全身温暖之极。

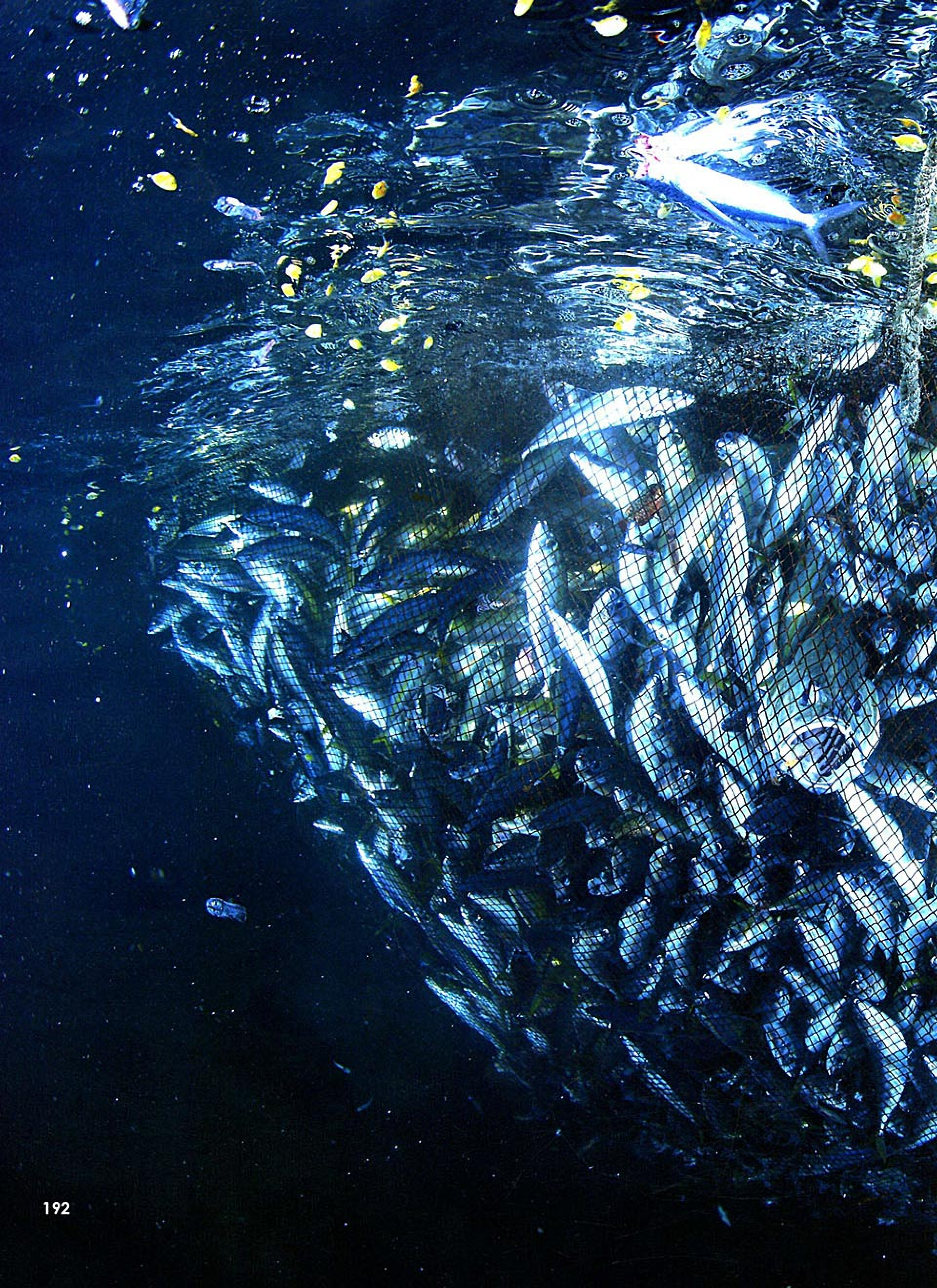
THERMAL COMFORT
OMNI-HEAT
超凡保暖系统

Columbia
THE GREATER OUTDOORS

www.columbia.com



吴立新跳入海中，再次以“半水面”的拍摄手法让我们同时目睹了渔船的作业和渔网中的收获。摄影／吴立新



晚上捕到的鱼多为蓝圆鲹，它们就像扑火的飞蛾般聚集到渔船的灯影周围，然后一网一网地被打捞上船。网内拥挤的鱼群中，一条石斑鱼眼睛外鼓，它张开大嘴竭力地冲撞着渔网，为逃脱束缚而挣扎。摄影／吴立新

上来一条80多斤的。接下来，一会儿梭鱼一会儿牛港鲹，他钓得不亦乐乎。可惜有一条近2米长的梭鱼在被他拉到水面时，又挣断鱼线逃走了，我只看到了一条硕大的鱼尾巴。

正当我写上面这些日记的时候，前甲板又传来了一阵骚动，我赶紧跑去看个究竟。原来是一直没有什么收获的轮机师——船长的弟弟“中鱼”了。鱼线绷得很紧，有两个人在帮忙。鱼被拉到水面上，个头比那条100多斤的还要大，几个人试着用搭钩、抄网都没弄上来。情急之下，轮机师跳到水里，把绳子套到鱼尾上，几个人才吃力地把鱼拉上甲板。又是“白甘”，大家试着称重，可150斤的秤竟然打过了头，太夸张了！难道这条鱼是永暑礁之行的亮点？

相比渔网捕捞，用渔竿钓鱼更加彰显技术。一同出海的阿峰（▼）和阿飞（▶）钓到了一条犬牙金枪鱼，摄影师马宏杰（▶）在夜幕中记录下了他们兴奋甚至夸张的表情。金枪鱼属于大洋性洄游鱼类，多见于深海，它们也是渔民在远洋海钓中期望收获的类群。不久，摄影师马宏杰那里也有大鱼上钩，这是一条体长接近2米，重量超过80公斤的蓝鳍金枪鱼，鱼的个头比马宏杰本人还大上一圈（◀）。摄影／吴立新 马宏杰

5月18日

今天的渔获很好。许多鱼因为被从深水拉上来，鱼鳔胀大，肚子鼓鼓地漂在水面上。起鱼、置网、分鱼、装盘、下柜，船员们忙了一个早上。

上午16号频道传来永署礁上的呼叫声，要求小组成员带上器材上岛帮助拍摄素材。我们在礁上吃了中饭，很丰盛，竟然还有饺子。因为很多天没吃到过面食，我们都觉得很香。

5月19日

今天的渔获不如昨天。是不是鱼都被抓得差不多了？

另一条船昨晚下了鱼线，因此整个上午都在收线，没能赶早起程前往华阳礁，只能多在永暑礁住一天。马宏杰要拍那条船的渔获，在那里待了整个上午。他带回来的片子，令我心里很不是味儿。他们捕到了一条200多斤的锤头鲨、一条3米宽的翻车鱼（最大的硬骨鱼），还有几条灰礁鲨和一条黑点刺鳐。那条船还送来了些翻车鱼的肉。马宏杰说，当时他们捕到翻车鱼后，就只割下了鱼肠和很少一些肉，其他的部分都扔回了海里……听我们船长讲，以前渔民捕到翻车鱼，都会烧香，然后把鱼放回海里。可现在没有人再这样做了。

▲船上渔民捕到了一条圆如锅盖的矛尾翻车鲀，也就是大名鼎鼎的翻车鱼。翻车鱼肉质粗糙，以前很少有人吃它，而且在渔民心目中，捕到翻车鱼是很不吉利的，必须马上放归大海。可是如今，捕鱼者已经不再有这种禁忌，他们在甲板上结束了它的性命，取出了鱼肠，割下少许鱼肉，然后将其他部分扔回了大海。摄影 / 马宏杰

►在永暑礁旁，我们为一起出海的渔民在船上拍下了合影。摄影 / 马宏杰

5月20日

今天12点左右，我们到达了华阳礁。华阳礁水下的情况比永暑礁好，比西沙、中沙的情况好很多，虽然也能看到长棘海星，但没有珊瑚大面积死亡的情况。

赤瓜礁沉船疑云

5月21日

昨晚的灯诱没有什么效果，船长决定不下网。凌晨，两艘船都放弃了继续在华阳礁作业的计划，提早起程，前往赤瓜礁。华阳礁距赤瓜礁90多海里，途中没有什么障碍。

中午12点，我们终于在赤瓜礁西南边的礁盘旁边下锚。

小艇按计划来到礁边，由于海流比较稳，我们找到一处有湾的地方下潜。每次下水我总是第一

个，希望及早准备好拍摄器材。看着阿飞、阿峰下水，我开始慢慢地顺流沿峭壁向前游去。不远处的水底出现一道横线，看上去是人工所造的。我正在纳闷这到底是什么东西，一艘沉船就渐渐地出现在眼前。我的心情为之一振，甚至有些不敢相信。这种地方居然有一条这么大的沉船！这是条什么船？什么时候，又为什么会沉没在这里的呢？……

……这是一艘40—50米长的铁船。前甲板的长方形舱门表明这是一条运输货船，可是舰首的形状却与货船的角度不同，怎么看都像是一艘军舰。我又下到货舱，舱内东西不多，很快，一摞形状特异的板材引起了我的注意。我曾经在越野车俱乐部见过这东西：这是一种8毫米左右厚的钢板，呈长条状，四边有规则的凸凹嵌接点，可以根据需要嵌接成平整坚固的军用临时跑道。

看来，这是一艘军用运输船。是哪个国家的？在这片海域，可能性只有两个，中国或是越南。我在中舱内还发现了一些固化的水泥和碎石，很明显，这些应该是用来建设人工礁的物资。在机舱内，我还发现用灰色硬塑料制成的接线盒。这说明沉船的时间应该不早于上世纪七八十年代，因为我们渔船上的接线盒就和它很相似。阿风找到了一些

在永暑礁附近，几条身体扁平、黑白相间的蝴蝶鱼用黄色的鳍轻轻划水，它们围绕在这条沉船附近，总是不肯远离。沉船中到底有何秘密？摄影／吴立新

未用过的高机弹，更证实了这是一条军用船。整个船身向右倾，船侧舷有几处破洞口的钢板弯曲，像是爆炸所致。船一侧的一个1×1.5米的大洞看上去像是曾经有人对该船进行过清理打捞。这是什么船？什么时间、什么原因沉没在这里，又是什么人什么时间进行了清理打捞？等等诸多的问题一直挥之不去 。

被火箭弹吓了一大跳

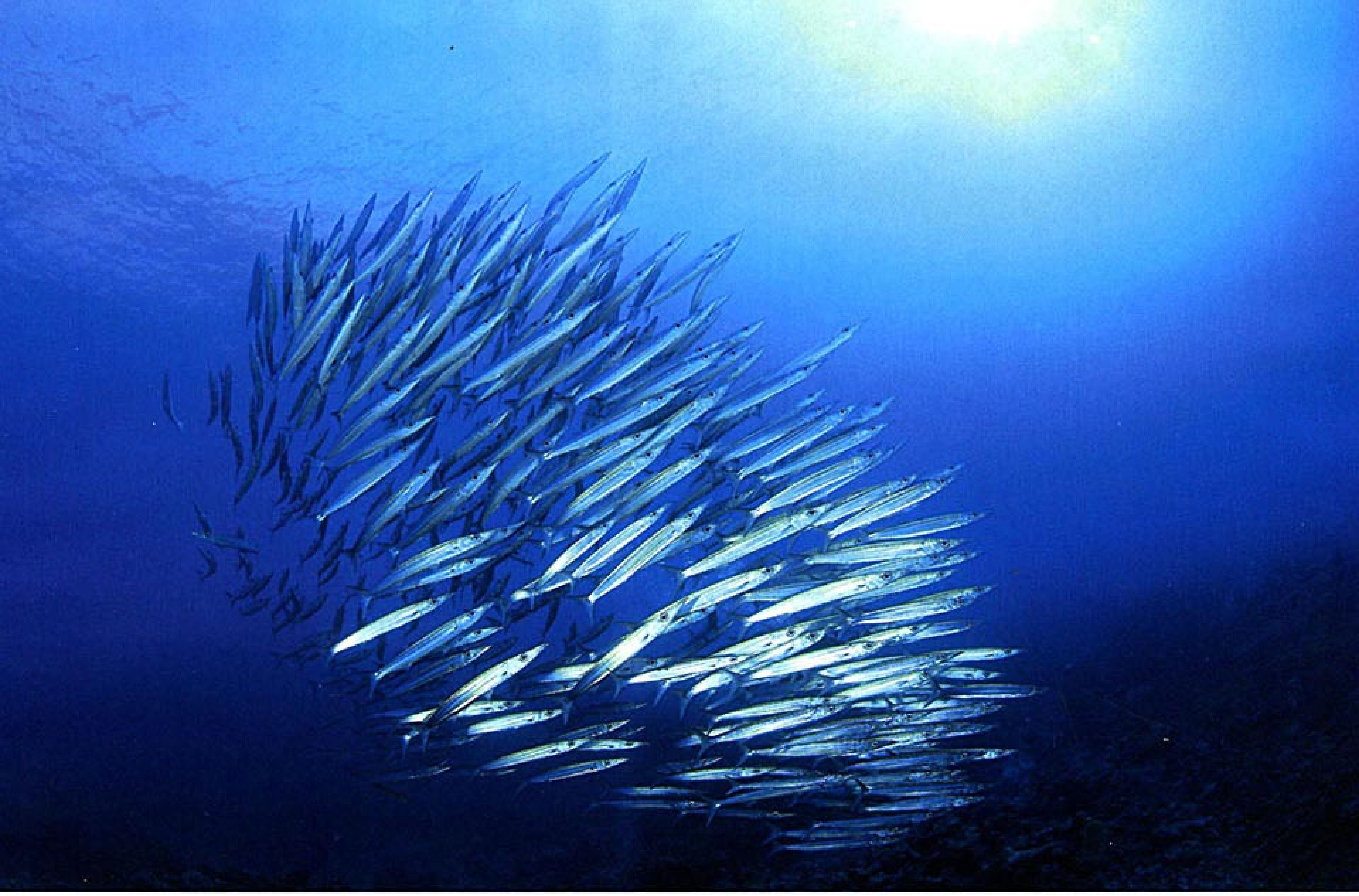
5月22日

早上我感觉懒懒的，直到8点才起来。我一边吃早饭，一边与潜水队员沟通今天的计划。珊瑚礁自然环境、生物等的拍摄任务基本完成，再加上那条船的诱惑，所以第一潜我们还是决定去找沉船。

早上9点我们就出发了，大家凭着印象去到沉船所在的位置。我先下水，可没有找到。还是小艇船长阿七哥的记忆更靠谱，终于找到了正确位置。开始下潜后，船边的一群蝙蝠，见到我像是见了老朋友，迎上前来，然后就一直不离左右。因此，我拍的许多广角照片都无法把它们排除在外。

►一群梭状的尖嘴颌针鱼从摄影师身旁游过，水下银光闪动。这是一种广泛分布在温暖海洋中的鱼，它们对生活环境要求并不苛刻，甚至在淡水中也能存活。在微弱的光线下，细长的鱼嘴仿佛一枚枚寒光凛凛的硬针，让人不自觉地与其保持距离。摄影／吴立新

▼船船舱中悄无声息，两条蝴蝶鱼沿着相反的轨迹，向不同的出口游去，气氛诡异。我们不想惊扰这沉睡多年的舰船以及伴船长眠的亡灵，于是减压向海面游去。摄影／吴立新



……我们今天的重点是考察船身外侧。距左侧10米之外的两个圆管状物体引起了我的注意。我想起昨天阿峰看到过类似的物体，于是上前看个究竟。这两个圆管长约80厘米，每个直径大约有100毫米，一边是整体，另一边有密封盖。我试着用手打开盖子，没有成功。于是拿出小刀，将塑料外壳切开仔细查看。这一看不要紧，里面的东西着实吓了我一跳：居然是一枚火箭弹！我慌忙将东西放下快速离开，一边游一边想，这要是炸了……

回船后，我们上了赤瓜礁。据赤瓜礁的战士讲，这是艘越南沉船，是在上世纪80年代的一次战斗中被我海军击沉的。2008年，越南曾派人前去进行过几次探察。

与赤瓜礁上的战士们告别后，我们再次前往沉船潜点。这次马宏杰与我们同潜，他急着要去拍摄那群鲳鲳。阿峰一直紧跟在他的后面，不久马宏杰提前上升，想必是氧气用得差不多了。

当晚船上的照灯亮起，作业很不顺利，两次下网都几乎没有什么渔获……

遇到可疑渔船

5月23日

清晨，渔网刚刚收上来，船长就决定启航前往南薰礁。南薰礁距离赤瓜礁有30海里。赤瓜礁的东偏北是琼礁，北面是鬼喊礁，这两个礁都被越南占着。我们距离鬼喊礁仅4海里，想必我们的一举一动，对方用高倍望远镜都能看得很清楚。而且，因为我们的器材、装备和装束，都与平时作业的普通渔民很不同，一定早就引起对方注意了。船刚刚起锚，我们就发现，东北方向有一条船朝着我们所在的方向驶来。我们用望远镜观察，发现这是一条越南渔船，但是上面竟然有很长的电台天线。难道是一条武装渔船？我心里有点紧张。转念一想，我们中间有赤瓜礁隔着，应该不会有什么问题。我们的船继续向前行驶，当时船速是8.5节，对方的船估计达不到这个速度。不一会儿，这条可疑的越南渔船就开始减速，改变了航向，掉头向琼礁方向驶去。（据我南沙守礁官兵介绍，经常有越南武装渔

◀ 目前南海局势错综复杂，保证中国南海渔民在中国传统渔区进行捕鱼活动的权益是当务之急。渔民的渔具经常被他国渔民盗抢，渔民的传统捕鱼区受其他周边国家的侵渔影响，范围缩小，中国渔民甚至因为在传统渔区捕鱼被其他国家拘捕。2010年6月22日，印尼海军警备艇在南海纳土纳群岛附近中国渔民的传统捕鱼区——西南渔场内，与一艘中国渔船遭遇，印尼海军警备艇悍然胁迫中国渔船停船并进行扣押。供图／南海渔政局

▶ 中国渔民在南海传统捕鱼区捕鱼时被他国拘捕一般都最终由外交部通过外交渠道解决，但这过程往往耗时很久，长达数年，并且即使渔民被释放，他们的渔船和渔具往往都被没收。这一次印尼海军的扣押由于中国渔政监视船赶来救援，经过一番对峙之后，中国渔船终于获得释放。图为渔政船上的工作人员，正在用望远镜密切关注局势的发展。供图／南海渔政局

▲ 在自1988年中国海军进驻南沙以来，一代代守礁官兵克服常人难以想象的困难，在高温、高湿、高盐，烈日、海浪、飓风，缺淡水、缺蔬菜的恶劣条件下，忠诚履行着守护祖国主权和维护祖国尊严的神圣使命。图为永暑礁上的守礁官兵。摄影／刘堂

船在南沙一带活动，并提醒我们提高警惕！）

为避开鬼喊礁，我们先向西然后向北行驶。我们与鬼喊礁的距离至少要保持在3海里以上。

渐渐地，赤瓜礁、鬼喊礁还有那可疑的渔船离我们越来越远，我的心情也逐渐平静下来。

上午10点半，南薰礁已经可以用望远镜看到了，同时也可以看到远处越南侵占的鸿庥岛。

鸿庥岛旁停着两艘大船，一艘是货船，另一艘看上去像小的炮舰。南薰礁附近有几条渔船和一些小艇，想必是台山、琼海的渔民们在“抓鱼”。还有一条大型船，因距离太远看不清楚。就在这时，那条船快速向我们行进的方向斜插过来，像是要拦住我们。我又开始紧张了起来，不断地用望远镜察看，那船像军舰，又不像是军舰……那船上有炮……，随着它不断地靠近，渐渐地能看清舰上“中国渔政21”的字样。我们心里一下子“特别踏实”。渔政船从我们船前驶过，划了一个弧度向南驶去，“可能是去了赤瓜礁……”，有人猜测。

16频道传来了南薰礁的呼话，确认我们渔船的身份。我们在距礁几百米处下锚，马宏杰和两位船长乘小船上了礁。可是过了不久，小船上的人全回来了，上礁被婉言谢绝。我们开始准备器材，出发到水下拍照。在水下，我看到了一处有趣的洞窟，可惜在这里没有看到白鳍尖鲨。珊瑚礁壁上的洞穴是白鳍尖鲨所喜欢的地方，它们白天会待在这样的地方。也许，这里曾经有许多白鳍尖鲨，可现在已经杳无踪影了。

大群的牛港鲹从身边游过，10斤左右的犬齿金枪鱼在礁边游来游去。伺机攻击那些成群的小鱼。珊瑚的状况同样不好，大面积地死亡，除了水温过高导致的白化、长棘海星泛滥成片地啃噬，不知是否还有其他因素的影响。

回到水面看到我们的船已经移动了位置，回到船上，大家都忙着钓鱼，没什么收获，可是据说另一条船已经收获颇丰，大的“白甘”有过百斤的，船长不断地调整船位，总是不太理想，甚至差点倒船上了礁顶。这里水深只有几米，可以很清楚地看到海底。阿七哥急着跑去提醒船长，才不至于出状况。整晚大家都在钓鱼，虽有收获，但也只有几百斤，没法儿让船长高兴起来。

在赤瓜礁和南薰礁，我都收到了手机信号。不过那是越南的信号，除了自己往来的短信，我不想用越南的信号线路打电话。从南沙回来以后，我们

得知，中国移动已经在永暑礁上建立了基站，在南沙群岛上终于有中国的手机信号了。

在风浪中返航

5月24日

早晨，船长与马宏杰商量，说要提前起航，赶往渚碧礁，短暂停留后，返航三亚。

068号船还在起钓，所以我们057号单独先行了。南薰礁慢慢在视线中远去。更远处，我望到了太平岛的岛影。

海上的浪有1米多高，船身左右摇摆得很厉害。不过，在海上连续漂了两个星期，我已经不会再有晕船的感觉了。中午，我们到达渚碧礁，稍作休整。当晚，船长决定起锚返航。这里距三亚有500海里，估计需要60个小时，到三亚时应该是在27日早上。

船舱里的铺位热得像烤箱，我只好像以往一样，带着枕头和毛巾被上了后甲板。比起船舱里，这儿算是最凉快的地方了。近2米的横浪使船身左右摇摆得很厉害。那台小柴油机不停地发出声音，振动也通过甲板传来。在这样的风浪与振动声中，竟也睡得香甜，大概太累了。

5月26日

今天天气一直不好，连续24小时的大浪，更有高达三四米的横浪，让船左右摇晃得很厉害。马宏杰有点晕船，一直躺着。虽然是阴天，我还是远远地看到了中建岛，手机也有了一点儿信号。

在海上漂了两个星期，终于回来了。可我发现，虽然刚刚离开南沙，我已经开始想念那里了。那片湛蓝清透的海水，那些美丽的珊瑚和海豚，何时还能再见呢？

责任编辑/张旋 高新宇 姜烈夫 图片编辑/马宏杰 版式设计/介彬

茅台天下闻

撰文／凌子

> 除了诱惑，我什么都能抵抗。
>
> 王尔德
>
> 喜怒哀乐之未发谓之中，发而皆中节谓之和。中也者，天下之大本也；和也者，天下之达道也。致中和，天地位焉，万物育焉。
>
> 《中庸》

第一眼看到赤水河的
同时，吸入的第一口空气
里，便是醇厚的香味。那
香味异常奇妙，无以名状。
有一点酸，又有一丝甜，还
带着一点焦糊味。农历八
月天尚燥热，午后时分的
一场雨水梳洗了河岸两旁
的青山绿树，空气却并未让人觉得畅快淋漓。这里的气候便是如此。冬暖，夏热，温差不大，太阳很是丰裕。气候如此这般，最适宜微生物的生成与繁衍。赶上了一场微雨，我尚算幸运。若早来几周，暑热更盛。

在赤水河畔，有一个世界知名的小镇—茅台镇。有人告诉我，这里可能是全中国最富有的镇子之一，你只要看河畔山腰那一排排的茅台酒库，里面储藏便价值无数。开始的时候，我并没有意识到富有的含义。你不要去听，你要去感受。友人告诉我，他在这里土生土长，熟悉如何从各个角度欣赏这座河边小镇。

这里是全国有名的酒都。若你有机会站在贵州茅台集团办公楼的顶层平台，俯瞰这个千年古镇，便晓得此地山气日夕之佳，不生产什么美妙的东西出来，倒是辜负了一番造化之功。

我很想看的踩曲工艺已经结束。“曲”堪称是中国古代的伟大发明。制曲是酿酒第一道工艺，茅台酒的传统工艺一直都是端午踩曲、重阳投料。在炎热夏季，端午节前后，选用当地产的最优质的小麦磨成粉状，加入母曲和水，入模踩成曲块，然后凉干，放入曲房培养。听说这项工作极为辛苦，初上工的工人往往腿疼得无法下楼。经过长达四十余天的发酵和半年的贮存，曲料方可使用。

茅台据说是该镇最早的名称。这里地处东经106° 22′，北纬27° 51′，平均海拔423米。它位于仁怀市城西13公里的赤水河东岸。相传，世居此地的濮人部落在河东岸祭祀，祭祀台上茅草丰茂，于是得名茅草台，简称为茅台。而那条怀着大海梦想的河流，从西面缓缓流过。作为长江支流的赤水河发源于云南镇雄芒部区与落甸区，奔腾着向北，一路湍急穿越万山，终于到了茅台镇，这河缓慢了下来，展现出一派平和优雅。然后再度奔流汇入川南合江。被朱砂堡和马鞍山夹着的这一带河谷，犹如一个天然大酒窖。

一百多年前，一位曾经醉饮茅台的清朝官员留下了这样的诗句：

茅台香酿酽如油，三五呼朋买小舟。
醉倒绿波人不觉，老渔唤醒月斜钩。

这个名叫郑珍的西南大儒还曾经写过一句极有名的诗，“酒冠黔人国，盐登赤虺河”。茅台亦曾是有名的盐运码头。乾隆十年（1745年），云贵总督倡议修浚赤水河，次年大功告成。贵州的铜、铅等矿产品运往北方，川盐则输入贵州。一省三分之二的食

在生产车间，我正赶上第七次取酒。茅台酒对同一种原料要反复七次蒸煮、取酒。制曲之后最重要的工艺便是"下沙"。所谓"沙"，便是本地产的细小色红的糯高粱。成义烧房当年所酿之酒名为"回沙茅酒"，便是得名于茅台最著名的"回沙"工艺——指将高粱多次蒸煮出酒，而不是一次榨光酒分。酒液从"牛尾"（出酒的细长管道）流出来，初尝这最新鲜的味道，略带一点焦苦之味。酒师张珍良告诉我，从前的师傅们并没有测量的仪器，全凭岁月所累积的经验，观察酒液激起的酒花大小，来判断酒的度数。若是黄豆大小，便约是70多度，绿豆大小便降到60来度，酒花有如小米大小，那说明酒在52-54度间。

看着牛尾流出细细的尾酒，这些只有十来度的酒将在来年下沙时使用，以增加香味和酸度。张珍良的父亲、祖父、舅公，皆是酒厂师傅，父亲给他取名谐音"蒸粮"。16岁上顶替父亲来酒厂工作，他早已谙熟上甑要"轻、松、薄、匀、平"。

盐便在茅台起运转销。

晚间踯躅沿河的街道，灯光璀璨，人声鼎沸。远望山坡之上流泻的光，遥想当年山陕盐商大概也曾安坐于河岸，觥筹交错。"茅台村，地滨河，善酿酒，土人名其酒为茅台春。"（《黔南识略》）彼时，茅台酒已是黔省有名的酒品。

从那时以来，茅台酒一直选用当地产的最优质的小麦制造高温大曲。这小麦扎根在于河谷沿岸的紫红色土壤，土壤肥力高，小麦颗粒饱满，没有虫蛀，也不霉烂。次日，我有幸目睹酒厂女工们在车间里翻曲。看着她们纤细的双手，拿起黄褐色的曲块，放在稻草里，接着再盖上一层稻草，犹如抚摸一个睡梦中的婴儿。我留意到翻曲的工人皆为女子，不晓得是不是女性的温雅和细腻也和着稻草香味，成了茅台微妙香味中的几千分之一？

海拔只有400米的茅台镇，最神秘的便是终年萦绕不散的味道。

这味道演绎数段传奇。

1862年，贵州人华联辉决定在茅台设坊烤酒，初名"成裕烧房"，后更名为"成义烧房"。酒坊是传统的前铺后坊，产酒有限，售酒不外乎茅台及周边之地。据说，盐商华联辉是为了满足年迈祖母的一个小小心愿。祖母彭氏，当年正逢青春之际，曾经路过茅台，喝过一次好酒，多少年难以忘怀，于是吩咐孙儿为她带一些茅台的酒回来。然而，战乱之后，一些酒坊已成为废墟。华联辉到了茅台，决定为祖母复制她的味觉，于是买下了酒坊旧址，寻回了昔日酒师。尽管酒坊很是简易，烤出的酒味却契合了祖母袅袅的味觉记忆。

或许，恰是这一份为人子孙的诚意，作了茅台酒淳厚中正的底子。1915年，成义出品的"华茅"和后来的"荣和烧房"出品的"王茅"，参加巴拿马国际博览会获金奖，一时声名更盛。20年后，中国工农红军长征经过这里，以茅台酒解乏、壮行、疗伤，为后来登堂入室的骤贵、海阔天空的延展埋下了伏笔。

这酒是天与地生出的大美，又因人的呈现和表达，实现了味觉上的"中正"：它热烈而不至于激烈，幽雅而不流于纤巧。

七次取的新酒被装进几百公斤的大酒坛内，依次送入酒库，在茅台的四季里存上三年，然后以酒兑酒，再存放一年后方可包装出厂，茅台酒从投料到成品酒出厂至少需要五年。新酒的暴辣和火气，化作幽幽雅意，一派中正平和之气。

我想起茅台空气里的味道，那决不仅仅是茅台酒浓郁的酱香味道，那是一种"发酵的时光"——茅台人数百年来和光同尘，所酿出的天地万物精华。

夜晚，终有机缘喝上一口茅台。我素来不饮酒，如今三五杯下肚，有微醺的酒意，却并未上头。好酒便是这样吧。酒通过肠胃，随着血管遍及周身，生命之气蓬勃而发。在红军三渡赤水的地方，我目睹赤水河在深谷里蜿蜒穿越，带着高原红土的精华。60年代有关部门曾试图易地酿制"茅台酒"，几经实验仍无法复制。天、地、人长久交融，水、土壤、气候、温度所形成的微生态环境，离开此地，便无所作为。

对狂醉烂饮之辈来说，喝酒不过是图个痛快，与任何特定的人生理念并无关联。长久以来的苦难，夺走了人心中调和生命的热情。琴、棋、书、画、诗、酒、花，本就是中国人托付心灵之所在，皆可以入道。

而至于道，方可谓"国酒"。

海权之痛

古代中国曾以高超的航海技术纵横四海，[illegible]东南亚海域保持着海权优势。令人痛心的是，在[illegible]的近5个世纪里，中国的海权逐步丧失最终[illegible]踏户，穿堂入室。近代中国的许多苦难和屈辱，皆因丧失海权而致。重新找回失去的海权，是我们这个虽是海洋大国却并非海洋强国的民族的梦想。

P208 中国的制海权是怎样一步步丧失的
P234 寻找北洋海军遗踪
P250 航空母舰为什么这么难造？

这是屹立在厦门鼓浪屿东端的郑成功雕像，他仿佛还在检阅他庞大的海上船队。公元1661年，郑成功率领水师横渡海峡收复台湾，中国传统海上力量与西方舰队进行首次大规模对决，谱写了中国海权史上一曲雄壮的史诗。摄影／朱庆福

中国的制海权是怎样一步步丧失的

撰文／萧春雷　供图／陈悦

古代中国，海上势力兴旺而发达。尤其在宋元时期，海外贸易达到极盛。但是，从15世纪以来就开始每况愈下。郑和七下西洋、郑成功收复台湾、北洋海军创建是三个越来越低的波峰，而每个波峰之后，则是庸碌并充满屈辱的波谷。当世界大航海时代开始，制海权却从中国的手里滑落——中国东南的万里海疆，从此动荡不宁……

血火纷飞的甲午黄海战场上，北洋海军巡洋舰“致远”悲壮地冲向日舰，意图冲破战场上日军火力一边倒的不利局面。“致远”舰最终功亏一篑，魂归大海，北洋海军也因为黄海海战的失利再无向日军主动挑战之力。黄海成了日本舰队往来无忌的天下，制海权这个原本陌生的词汇，就在这样沉重的诠释中走进了中国人的视野。

缺乏贸易支撑的海洋控制权终归要失落

制海权，就是一个国家控制大海的能力。

一个面对大海，有着漫长海岸线的国家，如果不能控制海洋，不能在海上自由地活动，那么，海洋给它带来的更多是遗憾和痛苦，而不是财富和幸福。

公元15世纪，是世界航海史上最重要的一个世纪。

世纪之初，郑和七下西洋，远达非洲东海岸，中国海上势力达到极盛，接着突然从海上完全撤退。世纪之末，达·伽马绕过好望角来到了印度，哥伦布发现美洲大陆，大航海时代开始。这一进一退之间，一出跌宕起伏的历史悲剧已经分派好了角色，只是当时无人知晓而已。

郑和下西洋是中国古代航海文明的回光返照，一次华丽谢幕。若干年后，有人劝明宪宗仿明成祖故事，重新启动下西洋的计划。时任车驾郎中的刘大夏认为这是祸国殃民之举，竟将郑和出使西洋的海图资料藏匿起来，理直气壮地对兵部尚书项忠说："三保下西洋，费钱粮数十万，军

▼收复台湾的战斗中，郑成功水师首创击沉西方战舰的先例，为此后日趋式微的中国传统水师的历史续写了最后的一笔精彩。在反清战争之中创立、成长起来的郑成功水师，全盛时期拥有战舰多达上千艘，其势力影响一度达于南洋（右下），后来随着郑氏集团的覆灭，这支水师烟消云散，成了中国古代水师最后的辉煌。

郑成功是第一个具有近代海洋意识的人，他彻底抛弃了农本商末的观念，坚信商业也能立国。他的海上优势建立在海洋之利的基础上，并且为捍卫海洋之利而存在，故能持久。

民死且万计，纵得奇宝而回，于国家何益？此特一弊政，大臣所当切谏者也。旧案虽有，亦当毁之。”计划搁浅。这些资料后来再也没有出现，也不知道是不是真的被刘大夏销毁了。

刘大夏耿介忠直，是被时人称道的名臣，他的观点很有代表性。海图被毁十分遗憾，但是假如明朝再多来几次下西洋壮举，也未必会发现世界，更不会成为海洋强国，最直接的后果是大明财政被拖垮，早早亡国。据黄仁宇先生推测，永乐期间，郑和下西洋所费白银约600万两，相当于当时国库年支出的两倍，而这还不包括造船等各地支出的费用。每次郑和下西洋，反对之声不绝。航运一向是最赚钱的买卖，起码都是十倍百倍，达 · 伽马从印度首航回国，仅一船香料就超过他所有远征花费的60倍。郑和干出赔本赚吆喝的怪事来，无怪乎难以为继。

中国古代是偏重内陆的国家。宋代，因为西北陆上丝绸之路被西夏阻断，转而在东南大力经营海上丝绸之路。正如宋高宗所说：“市舶之利最厚，若措置合宜，所得动以百万计，岂不胜取之于民？”元朝继续鼓励海外贸易，朝廷积极招商，是因为贸易利润丰厚，又不加重百姓负担。14世纪的阿拉伯大旅行家伊本 · 白图泰在游记中写道：“当时所有印度、中国之间的交通，皆操于中国人之手。”证明中国人的海上势力，宋元时代已经远及印度洋。

奇怪的是，明朝一反宋元的开海政策，自开国起就实施从海洋退缩的国策。《明太祖实录》中关于海禁的诏令很多，例如“（1372年1月13日）仍禁濒海民不得私出海”。朱元璋解释理由说：“朕以海道可通外邦，故尝禁其往来。”原来是害怕人民里通外国。1397年，明廷颁布了关于“私出外境及违禁下海”的海禁律法，严禁民间出海通商，擅造二桅以上大船出海通番者，比照谋叛罪枭首示众，全家充军。下海捕鱼也不行。后来更发展到将居民集体迁离海岸的迁海行动，形成“片板不许入海”的制度。朱元璋的子孙虽然很不争气，但海禁一条，都有乃祖遗风，只有穆宗皇帝略有改变。有明一代，中国放弃了海洋，又回归内陆化。

海禁是针对民间的，官方还需要外交应酬，所以不能完全废弃海道。中国皇帝自称天子，历代均十分重视诸番进贡，万国来朝，显示政权的合法性。如果大明王朝没有藩属国进贡，未免大失面子，史书的“外国志”怎么落笔？即使朱

元璋这样的开国皇帝，还要遣使诏谕日本、高丽、占城、爪哇等国，鼓励他们入明朝贡。明成祖的政权是从侄儿明惠帝手中抢来，更需要周边小国承认其正统性和合法性。《明史·郑和传》解释郑和下西洋的理由："成祖疑惠帝亡海外，欲踪迹之，且欲耀兵异域，示中国富强。"惠帝自然找不到，唯"遍历诸番国，宣天子诏，因给赐其君长，不服则以武慑之"。换句话说，要求海外诸国首领承认明朝的老大地位，不服，就以武力胁迫。这当然不是和平外交。

海外诸国进贡中国，费用很高，并不乐意。天朝于是发明了"朝贡贸易"制度引诱，即允许他们在朝贡的名义下随带货物，由官府给价收买，对于进贡之物，朝廷将给予高出原价数倍的赏赐回报。如此一来，进贡便

▼时隔数百年，沧海桑田，然而在中国沿海的很多地方，一些名扬中国海权史的古迹仍然依稀可辨。福建九龙江畔，两艘渡船偶然交会，一边是朝气蓬勃的莘莘学子，一边是喜气洋洋的出阁新娘。这个简陋得不能再简陋的码头，便是明朝"海舶鳞集，商贾咸聚"的重要通商口岸月港的遗存。摄影／王宁

▲坐落在幽美的太姥山下，闽东山村冷城一如它的名字般寂静安详，犹如与世无争的世外桃源。追寻起这座村寨的由来，有明一代困扰中国海防的倭患竟然也波及此地，村外用乱石垒成的城墙便是当年防范倭寇的屏障。摄影／崔建楠

成为天下最挣钱的买卖，诸国争相朝贡，年年进贡。中国财政受不了，往往加以限制，规定五年一贡或十年一贡。

自宋元以来，中国的海外贸易有两种，一种是民间的市舶贸易，以盈利为目的；一种是官方的朝贡贸易，政治利益优先。明代海禁，所有市舶贸易被宣布为非法，只有亏本的官方朝贡贸易仍在维持。明人王圻说："贡舶为王法所许，司于市舶，贸易之公也。海商为王法所不许，不司于市舶，贸易之私也。"明初的海面上，唯有合法的国营海船在跑，跑了几十年，亏空太多，只好停止。

尽管明初中国人保持着从南中国海到印度洋的海权优势，但是，海权必须以维护海洋经济为目的，并需要依靠发达的海洋经济来维持。15世纪上半叶，海禁政策下的明朝拥有一个空荡荡的贫穷的海洋。中国在南中国海和印度洋的制海权，既没必要存在，也缺乏存在的经济基础——郑和舰队消耗的是内陆农业的产值。海权论的提出者——美国海军上校马汉写下的这段话，大可移用于批评明成祖："如果不重振商业航运，会有这样一支海军吗？这是值得怀疑的。历史已经证明：一位独裁君王可以组建起一支纯军事性的海上力量，正如路易十四所作所为那样。然而，尽管表面上看，这样一支海军威风凛凛，不可一世，经验显示，他的海军就如同没有根系的植物一样，不久就会枯萎。"

后人多为中国人突然放弃印度洋的海权惋惜。但是对于当时一个重农轻商，没有丝毫海洋经济的国家来说，代价高昂的海权既是累赘，也注定无法维持。

◀北洋舰队"致远"舰军官的合影。这张照片恰是当时中国军官群体的缩影，照片居中双手相握站立的管带邓世昌和他身边的年轻下属们，都经历过西式海军学校的专业训练，为中国海防注入了近代化的新鲜血液。在邓世昌身旁，那位高鼻深目的洋人，则是北洋海军的总教习英国人琅威理，在他的一手调教下，北洋海军的训练程度一度可以与西方海军比肩。

满清统治者出身于游牧民族，畏惧和不能理解海洋。清初，为了切断郑成功与大陆的联系，曾经使用过明朝最严厉的禁海战术，包括『无许片帆入海』和『迁沿海三十里于界内』。

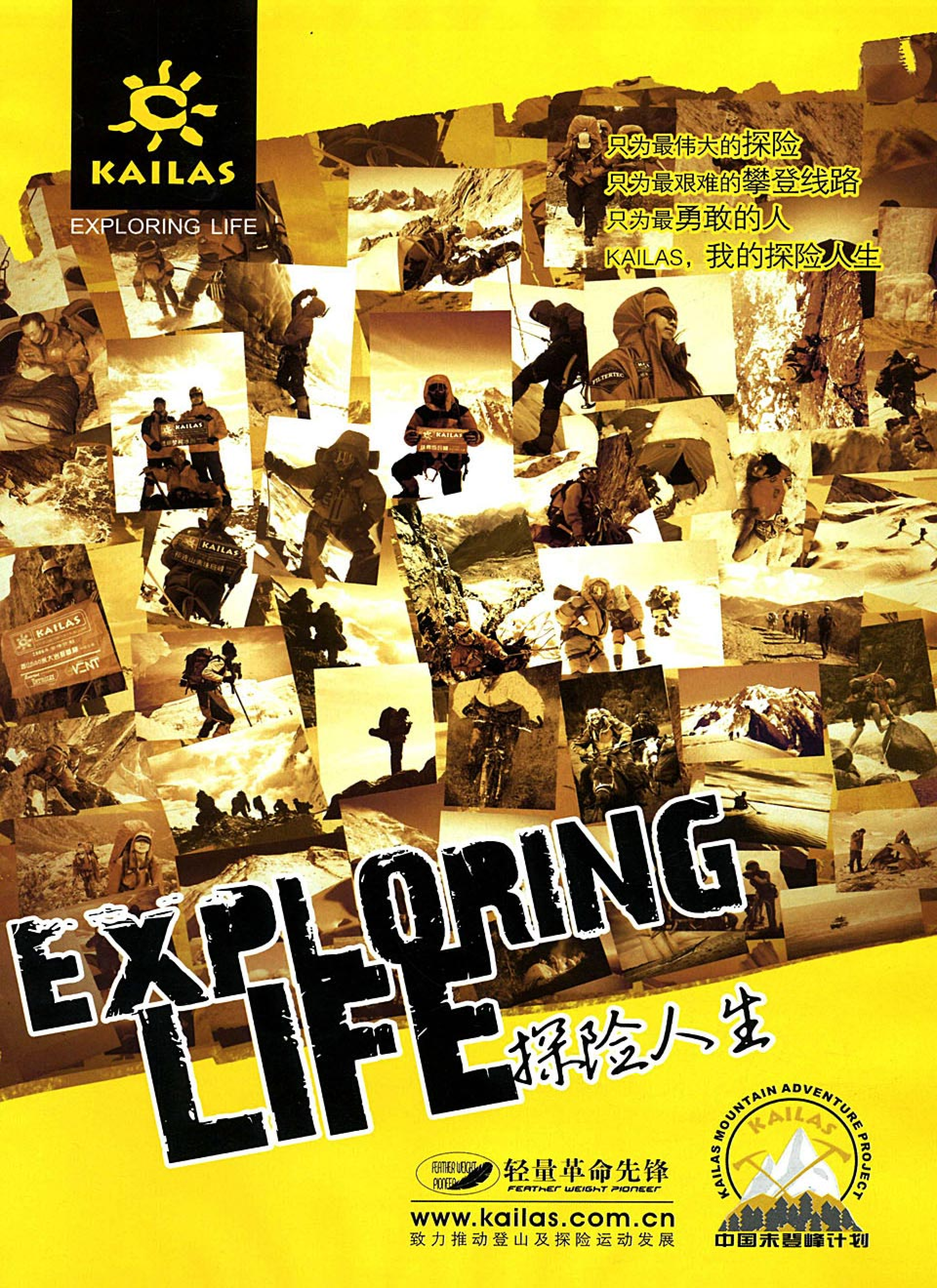
由陆军剿灭的海寇——大明水师的衰落

明代最让人困惑的一个矛盾是，一方面航海成就震古烁今，空前绝后，另一方面却被一些小小的海寇骚扰得狼狈不堪。从明初直到明末，断断续续，东南沿海倭患持续两百多年。倭乱并非心腹大患，只能算癣疥之疾，但是缠身日久，也让一个大帝国颜面尽失。我们则可以从中窥测明朝海禁政策带来的后果。

明初便有倭患。明太祖曾遣使日本，要求对方前来朝贡，并约束倭兵越海来中国骚扰，日本方面毫不理会。太祖威胁说："今吾与日本止隔沧溟，顺风扬帆止五日夜而耳。"也许朱元璋想起元朝远征日本的败绩，最后还是忍下这口气，宁愿耗费巨万，在漫长的海岸线上多建卫所，严防死守。明以前的史料里没有"海防"一词，古代中国的威胁始终在北方，为了防御倭寇，明人开始谈论海防。

所谓倭患，也是笔糊涂账，从前我们说倭寇是"日本武装侵略集团对中国沿海的破坏和掠夺"，但是，当时的《筹海图编》"叙寇源"部分就指出："今之海寇，动辄数万，皆托言倭奴，而其实出于日本者不下数千，其余皆中国之赤子无赖入而附之耳。大略福建漳郡居其大半，而宁绍往往亦有之，夫岂尽倭也。"有人估计日本海盗顶多占三成，倭寇中的领袖和主要成员都是中国人，"假倭为寇"而已。即使真正的倭寇，也没有官方背景，而是来自九州的贫困边民，缺钱少船，只能算中国海盗的雇佣军。

海盗的对手是水师。说起大明水师，那可是曾经随同郑和下西洋的水军，世界上第一支远洋舰队，装备有当时最先进的福船（一种诞生于福建沿海的优良海船船型，底尖上阔，首尾翘起）。15世纪中期，倭患暂歇，


KAILAS
EXPLORING LIFE
只为最伟大的探险
只为最艰难的攀登线路
只为最勇敢的人
KAILAS，我的探险人生
EXPLORING LIFE
探险人生
轻量革命先锋
FEATHER WEIGHT PIONEER
www.kailas.com.cn
致力推动登山及探险运动发展
KAILAS MOUNTAIN ADVENTURE PROJECT
中国未登峰计划

假如林则徐、魏源的想法得以实现，清廷从鸦片战争之后就开始创建近代海军，争夺近海控制权，历史就大不一样了。道光皇帝是节俭人，战事一过，又心疼起钱财来，鸦片战争泛起的涟漪，很快就消失了。

蒙古部落俘获了明朝皇帝并直逼京城，北方边塞吃紧，海防废弛。嘉靖年间倭患复起，愈演愈烈，赋闲已久的明朝水师束手无策，还要招募渔船来巡防。《明史》描述说："迨承平久，船敝伍虚。及遇警，乃募渔船以资哨守。兵非素练，船非专业，见寇舶至，辄望风逃匿，而上又无统率御之。以故贼帆所指，无不残破。三十二年（1553年）三月，汪直（即王直）勾诸倭大举入寇，连舰数百，蔽海而至。浙东、西，江南、北，滨海数千里，同时告警……"

倭寇不过一些啸聚岛屿的海盗团伙，乌合之众，但动辄"连舰数百"，攻城略地，可见明朝廷已无海上控制权。当务之急，显然是造船铸炮，恢复水师的光荣，与倭寇外海决战，以免战火殃及内地。抗倭名将俞大猷正是这样建议的："贼由海来，当以海舟破之，若我专备于陆，贼舟舍此击彼，我不胜其备，贼不胜其击，逸在彼而劳在我，非计也。"杨博也认为平倭长策，最好是邀击于海中，他批评海岸防守是"弃门户而守堂室"。但是反对的声音也不小，更有人抨击将官力主海战是因为易于躲闪，好推诿责任。最后，"固海岸"、"严城守"的海岸防守派占了上风，到处修城筑寨，准备歼敌于陆地。

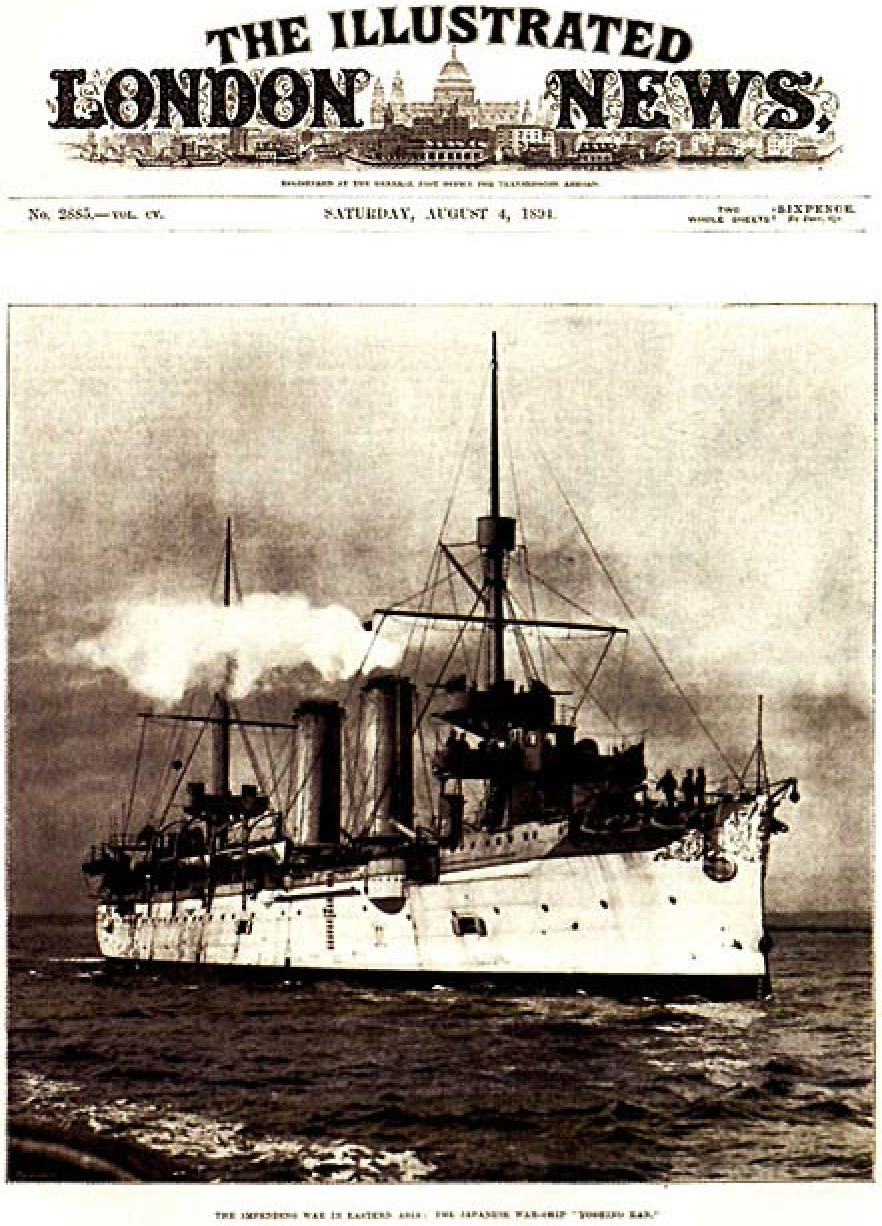
读靖倭史料，有一点大出我的意外。那些海盗其实最怕水战，官兵则惧怕陆战。俞大猷说："倭长于陆战，其水战，则我兵之所长，此人人皆知。"戚继光描述明军的战舰优势："福船高大如城，非人力可驱，全仗风势；倭舟自来矮小，如我之小苍船，故福船乘风下压，如车碾螳螂，斗船力而不斗人力，是以每每取胜。"奇怪的是，明朝自废武功，放着如此的优势不用，专等倭寇来袭内地，再用畏敌如虎的陆军与之决战。往往，等大军赶到，城已破，寇已退，转乘海舶劫掠另外一个地区了。海疆万里，处处烽火。

明朝派出的首位御倭大臣朱纨很能干，一上任便整顿海防，严惩商民下海，并指挥军队扫荡倭寇老巢双屿港，将许栋、李光头等一众海盗尽行斩杀，也误杀了不少平民。闽籍御史参奏他擅杀之罪，朱纨被革职查办，仰药自杀。据说，他死前流涕长叹："纵天子不欲死我，大臣且死我；即大臣不死我，闽浙人必杀我。"

闽浙人痛恨朱纨，是因为他执行海禁政策太严厉，断了地方豪强的财路。当时的濒海大户，往往私造海舶，从事走私生意，并试图以财力影响朝廷的政策，解除海禁，使民间海外贸易合法化。连倭寇头子王直的最大心愿也是通商互市，1557年，他因轻信招安而被胡宗宪诱杀。许多人都意识到，倭患的原因其实是海禁。刑部主事唐枢说："寇与商同是人也，市通则寇转而为商，市禁则商转而为寇。"所谓的海寇，在海通的情况下就是合法的海商，因为海禁，他们就成了海寇。海禁不止，海寇不已。

▲足以体现北洋海军之“另类”的是，不仅军官都经历西式教育，甚至于水兵也都如此。来自胶东沿海的年轻人，从入伍时的粗识文字，经过近一年的磨砺，被打造成能够使用英语、熟练掌握专业技能的士兵。图为在刘公岛上操练基本陆上战术动作的北洋水兵。

▼下图为中国甲午战争博物馆内复原的北洋海军舰上水兵生活区场景。摄影／耿艺



王直死后，倭患愈烈，才有戚继光练新军之事。戚家军虽然也有水师，但最终平息倭乱，主要还是依赖陆军在粤闽浙地区来回奔波。1562年冬，倭寇攻陷兴化府城，天下震动。福建巡抚谭纶等向朝廷建议局部开放海禁，他引一句民谚说：“弊源如鼠穴，也须留一个；若还都塞了，好处俱穿破。”1567年，朝廷开放漳州月港，准许商民前往东西二洋贸易（日本除外）。默默无闻的月港，一变而成为明末海外交通贸易的中心，商舶百货丛集。自从有了月港这个“老鼠洞”，海寇纷纷变成合法的海商，倭患便逐渐平息。戚继光捡了个现成便宜，宣称荡平倭乱都是戚家军的功劳。

一个曾经拥有全球最强大舰队的帝国，却被层出不穷的小海盗骚扰了两百多年，最后由陆军收拾残局，实在是一种嘲讽。归根结底，这是海禁的恶果。海禁使得维持一支强大的水师十分奢侈；同时，海禁迫使众多走投无路的沿海居民铤而走险，从事走私贸易，造出一批批新海寇。海禁没有使海洋更安全，反而因为逼良为盗，变得更加凶险。

▲1891年开始，受户部军火进口禁令的制约，北洋海军进入了痛苦的“休假”。东邻日本的海军则借机奋起直追，大量购入先进武器装备，一跃成为亚洲第一。这张英国《伦敦新闻画报》上，以头版整版的形式，介绍一艘日本在英国定造的新型军舰已经启程归国。这艘军舰，就是甲午战争中北洋海军最凶恶的敌手“吉野”。

郑成功与欧洲列强争胜——明末清初海商集团崛起

月港是明朝廷因倭患而被迫开放的唯一港口，朝廷允许海商通贩东西二洋，东洋指菲律宾，当时由西班牙人占领；西洋指东南亚其他地区，当时是葡萄牙人的势力范围。月港商人扬帆出海，加入到一个刚刚建立的全球贸易体系之中。

明初中国船队退出印度洋之后，阿拉伯人填补了海上权力真空。1499年，葡萄牙人达·伽马率领的4条帆船横渡印度洋，打通了欧亚新航线。很有讽刺意味的是，达·伽马能够顺利到达印度，依靠的是阿拉伯世界最伟大的领港员伊本·马吉德帮忙。马吉德日后悔恨莫及，他的同胞不停地诅咒他。葡萄牙人击败垄断欧亚海上贸易的阿拉伯舰队后，占

领了果阿、马六甲和摩鹿加群岛（即印尼马鲁古群岛），1514年来到珠江口。通过贿赂地方官，他们不久后在澳门建房舍，住了下来。

西班牙人来到中国附近比较迟。1522年，麦哲伦船队环航地球成功。1571年，横渡太平洋而来的西班牙人征服了菲律宾群岛，以马尼拉为据点。菲律宾是月港的主要贸易对象，月港商人运送丝绸和瓷器到菲律宾，西班牙人把美洲白银运来与中国人交换。从菲律宾回来的中国商船，满船舱都是白花花的银子和大米。

“月港原来有7个码头，现在只剩一个容川码头比较完整。”我去漳州月港采访的时候，80岁的蔡钟炎先生说。他是原海澄中学的历史老师，关心乡土历史。他领我们去看了那个孑遗的容川码头。大榕树下，很窄的一段石板路，斜斜伸入九龙江浑浊的河水里。这里是九龙江入海口，河面开阔，也有涨潮与退潮。

我站在榕树下，难以想象这样一个简陋的小码头，会是名闻中外的月港遗址之一。即使7个码头都在，也相差甚远。我在海澄的街巷里转来转去，为它们的简陋与平凡而震惊。两百年的繁华，半个世纪的鼎盛，数不清有多少财富经过月港，结果什么也没留下，甚至没留下一幢豪宅、一条通衢大道。九龙江每时每刻把大量泥沙搬运到海口，晏海楼是在原址上重建的，当年濒临江海，今天它与九龙江已经隔了数百米的旷野，成了屋舍、菜地和田亩。倘若当年的双桅大船从菲律宾星夜返航，只怕要搁浅在陆地上。

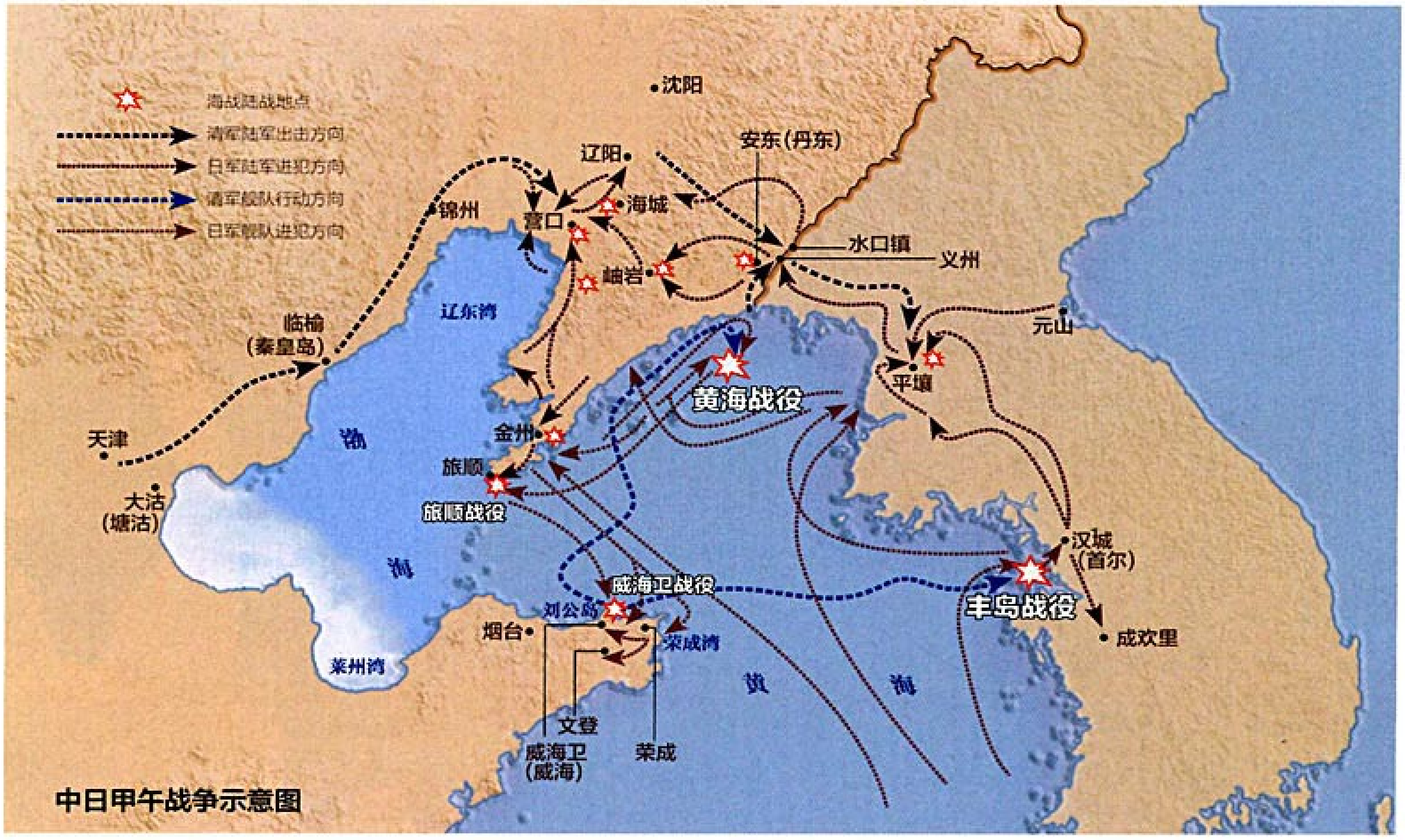
倭乱使日本人形象大坏，明王朝禁止与他们做生意。愈禁止利润愈高。许多商船出月港后先西行，到了外海再东折赴日本，进行走私贸易。《天下郡国利病书》称：“其去也，以一倍而博百倍之息；其来也，又以一倍而博百倍之息。”因为巨大的利益和风险，日本航线崛起许多武装走私集团，其中最著名的是郑芝龙。

郑芝龙是福建南安人，年轻时去澳门投奔舅父黄程，学会了葡萄牙语，又随海商李旦的船队前往日本贸易，娶日本女子田川氏，1624年生子郑森（后改名郑成功）。李旦死后，郑芝龙接管了他的产业，迅速扩张，不久接受明朝招安，荡平群雄，确立了东南海上霸主的地位。史籍称：“当是时，海舶不得郑氏令旗不能往来。每一舶例入三千金，岁入千万计，芝龙以此

“兴业通”贷款融资：申请简便，审批快捷；支持多样担保；一次授信，循环使用；在线申请；及时支持您的资金需要，助力生意成长。

“兴业通”，成长型经营业主的综合服务方案，全方位满足您的金融需求。

兴业银行 INDUSTRIAL BANK CO.,LTD. | 兴业通 BUSINESS EXPRESS
真诚服务 相伴成长
热线兴业：95561 在线兴业：www.cib.com.cn 无线兴业：wap.cib.com.cn



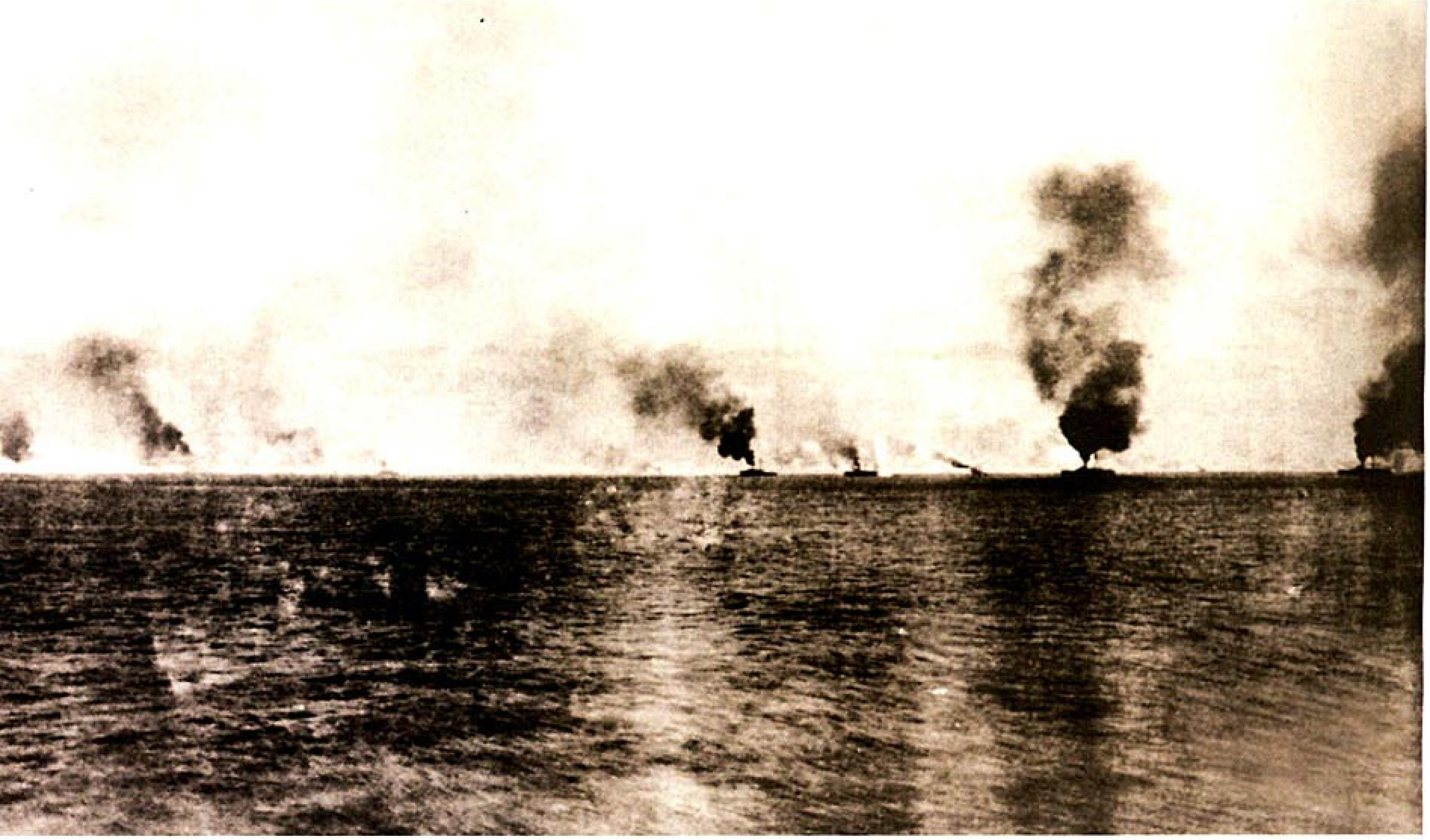
富堪敌国。”

明清鼎革，郑芝龙转而投靠清朝，但这回被人耍了，送了身家性命。他的儿子郑成功以金门、厦门为根据地抗清，建立起一支更强大的海上武装。《海上纪略》说：“成功以海外弹丸之地，养兵十余万，甲胄戈矢罔不坚利，战舰数以千计，又交通内地，收买人心，而财用不匮者，以有海洋之利也。”郑成功建议隆武帝（即南明绍宗朱聿键）“通洋裕国”，将发展海外贸易作为反清复明的基本国策。我觉得，郑成功是第一个具有近代海洋意识的人，他彻底抛弃了农本商末的观念，坚信商业也能立国。他的海上优势是建立在海洋之利的基础上，并且为捍卫海洋之利而存在，故能持久。

起步较晚的两个海洋大国荷兰与英国绝望地发现，世界已经被葡萄牙人和西班牙人分割完毕，除了做海盗，发动战争，没有别的办法。英国人从葡萄牙人手中夺走印度；荷兰人则进入南中国海，占领爪哇岛，1604年占澎湖，1624年又占台湾，袭击月港至菲律宾的航线。

当17世纪中期，南中国海上存在着四股势力：葡萄牙人、西班牙人、荷兰人和郑成功。比较起来，郑成功的处境最为艰难，一方面要同欧洲列强竞争，另一方面要同清军作战，腹背受敌。1661年，郑成功驱逐荷兰人，收复了台湾。这是锐不可挡的西方新兴殖民势力在全球范围内遭遇到的一次重挫，中国人因此在东亚获得了局部海权优势，建立起台湾通贩世界各地的贸易航道。可惜郑成功英年早逝，如果天假其年，以他的雄才大略，也许最后会从菲律宾群岛上赶走西班牙人。在清朝意欲攻台前，郑氏集团的将领们拟向外发展，向郑经（郑成功之子）建议“愿领兵船征吕宋，以广

英国远东舰队司令海军中将斐利曼特曾评论说：『是役也，无论吨位、员兵、舰速，或速射炮、新式舰，实以日本舰队为优。』可见这样的结果并不意外。



▲经过甲午战争爆发之初的寻战，中日两国海军主力终于1894年9月17日在鸭绿江口遭遇，进而决战。战斗于当天中午12时50分由北洋海军旗舰“定远”最先开炮打响，6分钟后，“西京丸”上的日本摄影师拍下了这张珍贵的现场照片，右侧近处几艘冒着浓烟的是日本军舰，远处海平线上若隐若现的是北洋海军军舰。左上为甲午战争示意图。

地方”。但这个时候，即使实施该方案，一伙残兵剩将也未必有把握了。

在清廷眼中，台湾并不重要。康熙皇帝说：“台湾仅弹丸之地，得之无所加，不得无所损。”他讨厌的是郑氏政权念念不忘反清复明，骚扰沿海。1678年，清廷向郑经提出议和条件：“本朝亦何惜海外弹丸，不听田横壮士逍遥其间乎？……若能保境息兵，则从此不必登岸，不必剃发，不必易衣冠，称臣入贡可也，不称臣不入贡亦可也。以台湾为箕子之朝鲜，为徐福之日本，于世无患，于人无争。”（连横《台湾通史》）但郑经希望在大陆保留海澄（即月港）作为通商互市的据点，清方不肯，和谈破局。郑经因为这一过分要求既失去了海澄也失去了台湾。

施琅率兵克复台湾，可以看成大陆性政权对海洋性政权的征服。在弃留台湾的问题上清廷发生了争论。有人认为台湾孤悬海外，一块荒地，容易成为海盗渊薮，不如扔了。施琅考虑到台湾为东南沿海屏障，坚持请留。最后，台湾纳入了清朝版图，海禁解除了，但郑氏家族在半个多世纪里建立起的海权优势被连根铲除。此后两百年里，东亚海域的控制权落在欧洲人手里，后患无穷。

弃大洋，守内河——鸦片战争时期的海防

满清统治者出身于游牧民族，一度畏惧和不能理解海洋。清初，为了切断郑成功与大陆的联系，曾经使用过明朝最严厉的海禁政策，包括“无许片帆入海”和“迁沿海三十里于界内”。管制一旦开始，就会成为习惯。

◀旅顺和威海呈犄角之势扼守渤海门户，筑有大量炮台工事，其中旅顺因其工事完备，更被誉为远东的直布罗陀。但在甲午战争中，两地一一陷落，战败的懊丧中既折射了被动防守、死守海岸的迂腐，同时还能感受到几丝失去了陆军配合后，海军独木难支的无奈。图为进攻旅顺作战中的一支日军，山包高处的士兵在作战，山坡下后备队员正紧张不安地暂时休息。

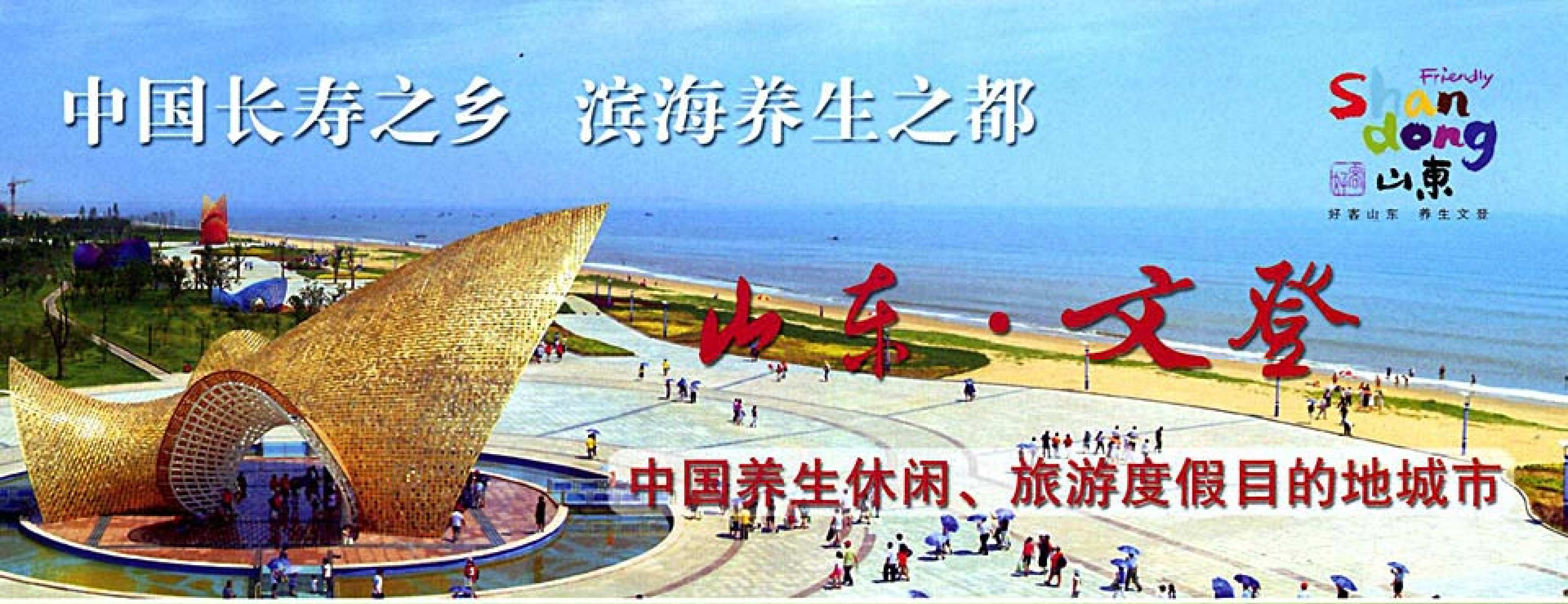
平定台湾后开放海禁，仿佛小脚放大，终比天足小上几码，处处可见禁锢。例如规定沿海渔船只许用单桅，梁头不得超过一丈，舵工水手不超过20人。后来允许用双桅船了，但关于梁头、载重的规格仍有限制，连每位船员出海携带的粮食都严格限量。

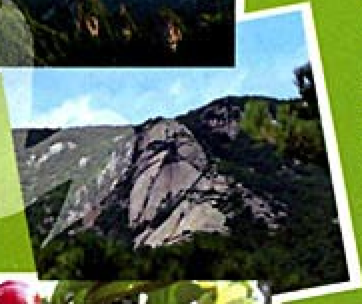
康熙晚年，突然变得像明太祖一样多疑，严禁商民赴南洋贸易。他说："海外有吕宋、噶喇吧等处，常留汉人，自明代以来有之，此即海贼之薮。"明清两代的统治者，都把海外华侨华人当成背弃祖国和祖宗的盗贼，严加打击，例如郑和在三佛齐就毫不容情剿灭了陈祖义为首的5000名华人。南洋禁航令施行后，沿海经济凋敝，地方官纷纷陈情开禁，雍正皇帝不得已重开南洋贸易，但以保甲之法管理。雍正皇帝从心底鄙视外贸商人，认为他们不务正业，都是奸巧之徒，"踪迹莫可端倪，倘有与外夷勾连，奸诡阴谋，不可不思预防耳"。专制君王对一切无法掌控的事物都心存恐惧。

清初的外贸口岸原有四处，广州、厦门、宁波和江苏的白云山（后改为上海）。为了将海外影响减少到最低，1757年规定洋商均往广州贸易，通商体制由多口变成一口。洋商在广州也不自由，只能与十三行行商做生意。乾隆皇帝批准了一个《防范外夷规条》，对广州外商实施全面管理，例如外国人只能住在夷馆，不得在广州过冬，外国妇女不得上岸，中国人不得与外商私下接触等等。防商甚于防盗。1792年，马嘎尔尼率领英国使团以祝寿为名前来中国寻求通商，乾隆皇帝回答说："天朝物产丰盈，无所不有，原不借外夷货物以通有无。"在历代清帝眼里，中国并不需要海外贸易，之所以开放广州一口，完全是为笼络海外夷狄而实施的羁縻和怀柔手段，是开恩和施舍，不要得寸进尺。

与见过大风大浪的明朝水师相比，清朝水师寒碜极了，除了曾随施琅越海攻台外，没有过什么像样的战绩。它的主要功能是对付小股海盗。《清史稿》说："沿海各省水师，仅为防守海口、缉捕海盗之用，辖境虽在海疆，

奇怪的是，北洋海军最后灭亡并不是因为海战，而是输在陆战。在中国本土陆战，清军连数量都不如日军，又没有援军，还有什么话可说。

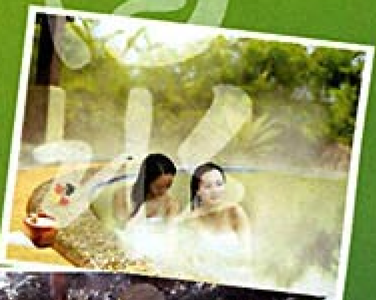




网友：北方的人（北戴河）

仁者乐山，智者乐水，对于我们这些居住在海边的人，对山有种莫名的向往。山不在高，有仙则名，文登有“海上仙山之祖”昆嵛山，世界道教全真派发源地、道教祖庭圣经山，还有声名在外的樱桃节。6月就带着妻儿，一路向东，赶往文登，山东的路不是吹的，的确过瘾，5个多小时驾车，便来到昆嵛山脚下。进入樱桃采摘园，新鲜樱桃让人垂涎三尺，不多会功夫，全家就挺着肚子出来了。稍事休息，便去享受农家乐山庄，山珍野味，时令野菜，让人真正体会到“饕餮盛宴，养生文登”。下午又去爬圣经山，看到了天然老子像，那叫一个像啊！还有国家一级保护文物“道德经”摩崖石刻，不愧为风水宝地。

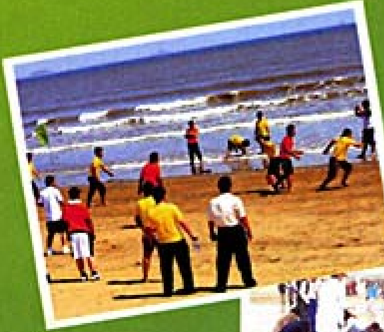
友情提示：昆嵛山方圆百里，以“四绝”“八景”“十二胜”著称，素有“江北小九寨“之称，与泰山、崂山势成鼎立，平分半岛秀色。圣经山拥有三件宝：天然老子头像、道德经摩崖石刻、天然青牛山，堪称中国道家文化天然博物馆。这里每年都举行昆嵛山樱桃节、红杏节、蟠桃节、金梨节等各具特色的采摘活动，其中樱桃节是全国“生态旅游示范点”、山东省“最具发展潜力”节会。



网友：会飞的鱼（青岛）

听朋友第一次说文登是温泉之都，心里还有点惊奇，守着胶东这么多年，还不知道周边有城市有这么多好的温泉资源，所以心里总想找个机会去下。春节过后的一个双休日，约上几个朋友，开着车一路高速来到了文登，不巧半路上天空稀稀拉拉的下起了雪。来到了汤泊温泉，不愧是五星的呀。我以前也泡过温泉，本来以为青岛的就是最好最好的了，想不到还有更好的。小朋友们往里走的时候就喊着“哇塞”，因为隔着玻璃往里看温泉区就很漂亮。进入温泉首先是大型的室内温泉区，我们是带着老人去的，室内泡比较好，老人怕冷，室外不太适合。而且室内的项目也不少，足够玩的了。室外的也不错，数十个药池很热的，天空飘着雪花，泡在池中，看云淡云舒，那种感觉和气氛真的很好~~

友情提示：文登有五处温泉，是中国温泉之都，目前天沐温泉和汤泊温泉都是国家4A级景区和五星级酒店，各具特色，互不相同，可以满足自驾游的大量人流。另外，海尔地产开发的大英温泉也在建设中。



网友：我心飞翔（江苏南京）

一直向往大海，虽然江苏也有海，但因为泥滩多，不能真正体会海上游玩的乐趣。五一期间纠结了“狐朋狗友”，带着梦想，踏上了去文登的路上。文登是威海下面的一个市，没有那么喧嚣，宁静中带着一点安详。文登有156公里的海岸线，拥有万米金沙滩，万亩黑松林，不仅适合宜居养生。并且沿海盛产各种鱼、虾、蟹、参及各种贝类，渔家乐声名远扬。对于我们这些没有赶过海、看惯山的城市人，一切都是那么的新鲜，金色沙滩，碧绿海水，水中游乐，出海垂钓，沙滩采贝，礁石赶海，吃着满桌的海鲜，喝着大碗的啤酒，看日出日落，看潮涨潮落，享受着渔家的平实，感受着“好客山东，养生文登”的魅力。

友情提示：文登有着12公里长的天然海水浴场，誉为“金滩”，每年举办中国威海沙雕艺术节暨金滩采贝节，可玩性很高，适合自驾游的朋友长时间的游玩度假。

交通提示：

荣乌高速、青威高速、309国道、多条省道组成的自驾游网络四通八达。威海机场就在文登境内，开通北京、上海、广州、韩国、俄罗斯等地航班。烟台机场距文登1小时车程开通北京、上海、广州、韩国、台北、日本等航班，青岛机场距文登数公里，开通全国大部分城市和国际航班。威海铁路设有文登站，有直达北京和武汉的火车。胶东城市轻轨即将通车。

另有优质商业用地、产业用地、旅游用地、温泉度假等项目对外招商

官方网址：www.wendeng.sd.cn
土地项目网址：www.wdland.cn
联系电话：13696317890　毕先生

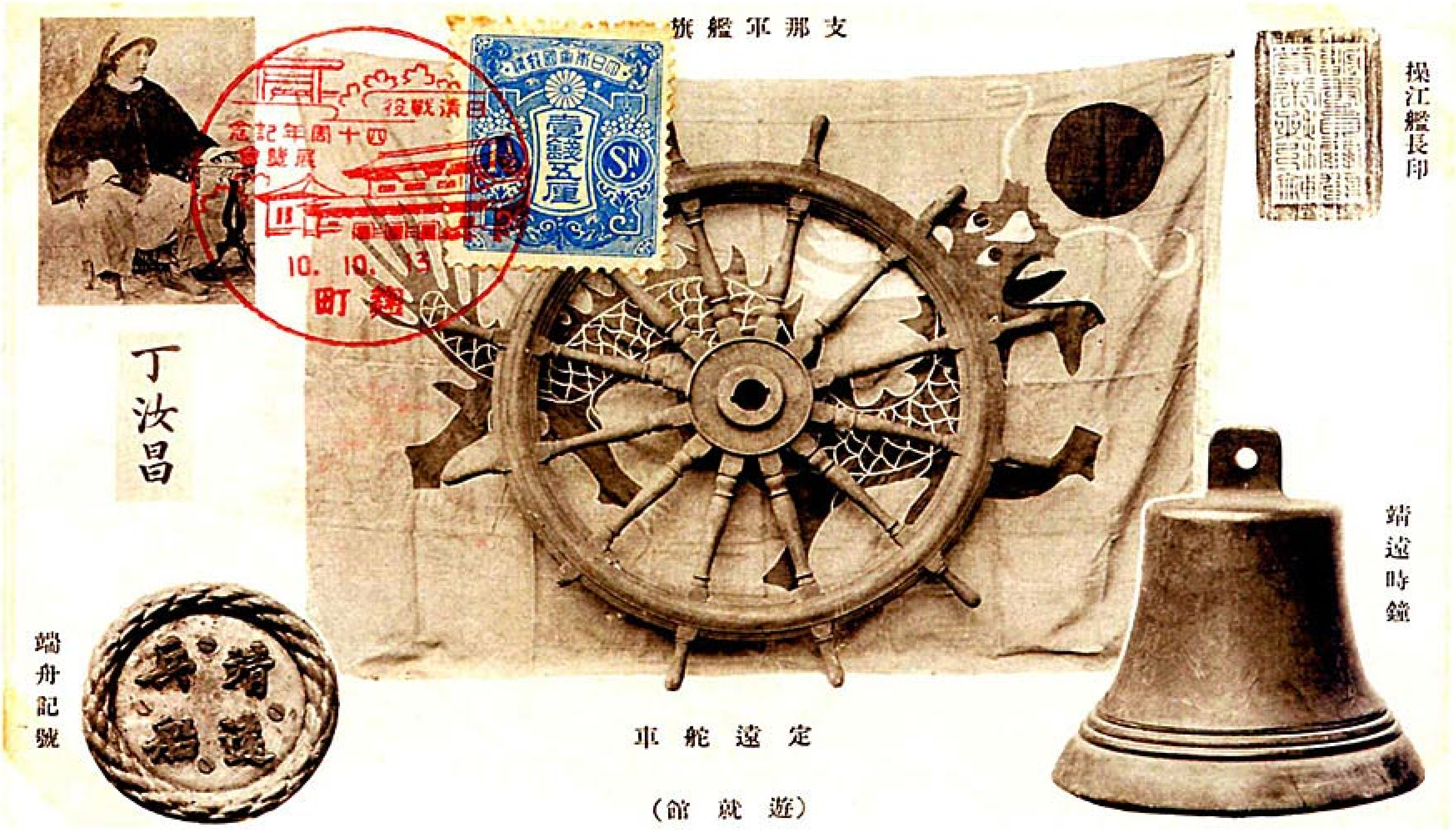
官制同于内地。”在海防战略上，清朝实行海口、海岸防御，从来没有放洋出海、决战海上的计划。最不可思议的是，1797年浙江战船仿造民船改造，大船改成小船。不久，全国的战船一律仿民船改小，说是“以利操防”。结果，战船的性能与民船差不多。鸦片战争前，闽、广、江、浙水师号称5万，除去虚冒冗滥，可用之兵不过数千，基本不出海，与陆兵无异。黄爵滋批评水师营务废弛，战船敝坏，修理时不过涂饰颜色，以彩画为工。这样一支“有水师之名、无舟楫之实”的军队，相当于海岸警卫队。

清初至清中期的中国东南海域并不太平，西班牙、荷兰和英国的舰队四处游弋，虎视眈眈，无奈中国实在太大，一时不知如何下手。大清帝国反正放弃了海洋，熟视无睹，只要你不叩关登陆，就绝不理会。外国人来中国无非要做生意，清廷并非完全锁国，在广州开了一道窄窄的门缝。谁知道英国人竟嫌门缝太小，发动了鸦片战争。

钦差大臣林则徐检点一下大清水师的力量，完全放弃海上防御，绝望地提出一个“弃大洋，守内河，以守为战，以逸待劳，诱敌登岸，聚而歼之”的作战方针。放弃大洋，实属于无奈。闽浙总督邓廷桢对中英双方的战船做过具体比较，他的结论是：“船炮之力实不相敌。”魏源也附和说：“守外洋不如守海口，守海口不如守内河。”鸦片战争前的清朝其实是一个有海洋的内陆国家，即使在近海，也从来没有制海权。其海防政策不脱陆战思维，只知道守土防御。

战争之初，英国远征军仅7000人，战争结束时增加到2万人。他们攻击的这个帝国，共有常备军80万人。绝对的制海权使英军得以在漫长的海岸线上自由移动，选择攻击的目标，最终打得这个疲惫的巨人跪地求饶。茅海建先生在《天朝的崩溃》中写道：“中英舰船水平的悬殊差距，使得清军在鸦片战争中根

▼1895年2月，北洋海军在威海刘公岛进行了极为悲壮的最后战斗，先后8次击退日军从海上发起的强攻。在威海陆地炮台全部沦陷的情况下，进入孤军无援的最后奋战，终至全军覆没。战斗中，日军曾采用鱼雷艇偷袭的方式，击沉了多艘北洋海军舰船，照片上如同手臂般无助地伸向苍天的桅杆和烟囱，就是被鱼雷击沉的“威远”号练习舰的残影。



▲中日甲午战争失败，曾经是中国海防建设骄傲成就的北洋海军全军覆没。战后，日军除掠走北洋海军残存军舰外，还对沉毁舰只进行了打捞和拆卸，大批北洋海军舰船遗物就此流落到日本，图中的舵轮、龙旗、名牌都属于此类。经历百年风雨，至今在日本各地仍有很多凝聚着北洋海军血与泪的遗物存在。

本不敢以水师出海迎战英军舰队，迫使清军放弃海上交锋而专注于陆地。这种由装备而限定的战略决策，实际使清军丧失了战争的主动权。英军凭借其强大海军，横行于中国海面，决定了战役战斗的时间、地点、规模。”

林则徐被这场奇异的战争打醒了。革职查办后，他在给友人的书信中反省：大家都说不可攻敌所长，不与敌水战，专于陆守。前两年说这话犹可，如今岸兵之溃，更甚于水战，怎么叫攻其所短？他指出：“船炮水军断非可已之事，即使逆夷逃归海外，此事亦不可不亟为筹划，以为海疆久远之谋。”这时的林则徐已是待罪之臣，惊弓之鸟，私下交换想法还不忘叮嘱保密：“惟祈密之，切勿为外人道也。”但明眼人都看出了问题，连道光皇帝都说：“中国战船不能远涉外洋与之交战，是以肆行无忌。”魏源因此主张学习西洋行船演炮之法，“使中国水师可以驶楼船于海外，可以战洋夷于海中”。

假如林则徐、魏源的想法得以实现，清廷从鸦片战争之后就开始创建近代海军，争夺近海控制权，历史就大不一样了。道光皇帝是节俭人，战事一过，又心疼起钱财来，诏令“毋庸雇觅夷匠制造，亦毋庸购买”新式舰船。鸦片战争泛起的涟漪，很快就消失了。

转瞬即逝的亚洲第一——北洋海军悲歌

威海位于胶东半岛尖端，与辽东半岛的旅顺遥相呼应，扼守渤海入口。李鸿章创建北洋海军时，到处寻找军港，最后将威海湾选定为舰队屯泊基地。海湾中的刘公岛，为北洋海军提督衙门的主要驻地。同时在旅

▲1886年，北洋舰队第一次抵达日本。在长崎港，德国建造的亚洲第一巨舰“定远”、“镇远”的雄姿，让日本人又怕又恨又羡，这些复杂的情绪过去后，随之而来的是超越中国海军的决心。上图为1895年出现在长崎港的“镇远”舰，而此时它的身份成了屈辱的战俘。

顺开挖船坞，将其建设成北洋舰队的维修保养基地。创建北洋海军的目的主要是拱卫京师，免得外国舰队一来就到了天津，直逼首都。皇帝不喜欢老是逃难。

尽管林、魏早有创设新式水军的设想，但直到左宗棠1866年在福州马尾创办福建船政才有点眉目。左宗棠旋调任陕甘总督，他推荐林则徐的外甥沈葆桢出任福建船政大臣。沈葆桢认为船政不但要造船，还要办学堂，培养舰船制造和驾驶人才。1884年中法马江海战，福建船政水师全军覆没，造船厂也经受重创，但船政学堂培养出来的学生还在，并成为日后北洋海军的基本骨干。

在晚清大臣里，李鸿章最先意识到海防的重要。他说历代备边，多在西北，但今日之患主要来自东南海疆，这是数千年未有之变局。“中国即不为穷兵海外之计，但期战守可恃，藩篱可固，亦必有铁甲船数只游弋大洋，始足以遮护南北各口，而建威销萌，为国家立不拔之基。”他相信，唯有建立一只能够于外洋作战的水师，才能获得“拓远岛为藩篱，化门户为堂奥”的战略纵深。

在李鸿章的努力下，实为清政府国家海军的北洋海军于1888年成立，拥有2艘排水量7430吨铁甲舰、7艘巡洋舰、6艘炮艇、6艘鱼雷艇，其实力被军事专家评为世界第六、亚洲第一。李鸿章特地安排淮系亲信丁汝昌为海军提督。他太爱惜这支舰队了，不忍它们在茫茫大海里独自遇险，确立了“无事时扬威海上，有警时仍可收进海口，以守为战”的指导方针。实际上，这支舰队的目的并非外海作战，争夺制海权，而是与炮台配合进行海口防御，守疆卫国。1891年李鸿章校阅海军，颇为自信：“就渤海门户而论，已有深固不摇之势。”话音刚落。1894年中日黄海海战，北洋海军败走麦城，接着日军先后攻陷旅顺和威海，北洋海军力竭而投降。大清帝国寄予无限希望的近代海军舰队全军覆没。

在威海，我问海军史专家陈悦：“你认为黄海海战是注定要输的，还是偶然输的？”

“注定要输！”他很肯定地说。

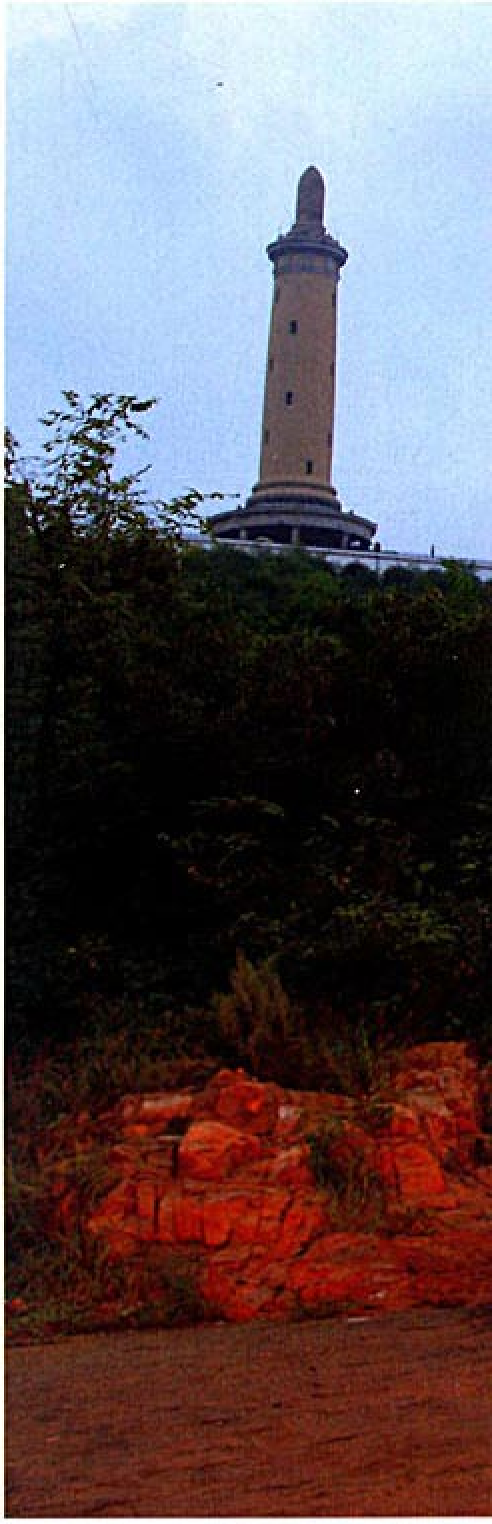
“为什么？北洋海军的实力不是亚洲第一吗？”

“那是1888年的第一，到了1894年就是日本海军第一了。从1891年开始户部严禁海军进口军火，恰恰就在之后的这几年，日本海军迅速扩张，超过了北洋海军。甲午海战时，北洋海军的总排水量4万多吨，日本海军6万吨。更重要的是，那是海战技术突飞猛进的几年，北洋舰队在装备上落后了一代。例如北洋海军多为大口径火炮，十分钟发射一发，日军装备的是速射炮，一分钟发射四五发；北洋海军炮弹里装的是黑火药，类似做鞭炮的那种，破坏力极弱，击中了许多发，敌人的战舰就是不沉；日

李鸿章创建北洋海军时，到处寻找军港，最后将威海湾选定为舰队屯泊基地。海湾中的刘公岛，为北洋海军提督衙门的主要驻地。同时将旅顺口建设成北洋舰队的维修保养基地。

军用的是烈性炸药炮弹，弹头里装的是威力巨大的黄色炸药，一击中就爆炸起火，还不容易灭……”

1894年9月17日的黄海大东沟海战，历时5个多小时，北洋海军以战沉4艘军舰的代价，重创敌舰4艘。英国远东舰队司令海军中将斐利曼特曾评论说：“是役也，无论吨位、员兵、舰速，或速射炮、新式舰，实以日本舰队为优。”可见这样的结果并不意外。海战之后，两军实力相差更加悬殊，李鸿章担心舰队的安全，每次出巡，均告诫“惟须相机进退，能保全坚船为妥”。并指示回避与日本海军再次决战：“惟不必定与拼击，但令游弋渤海内外，作猛虎在山之势，倭尚畏我铁舰，不敢轻与争锋。”话说得虽漂亮，他的心思其实还是保船，避免遭到聚歼。一支海军，一旦到了为保船而放弃制海权的地步，船舰就成了累赘。日本学者川崎三郎在《日清战史》中分析说：“海军政略之要，在于占有制海权。而占有制海权，则在于能否采取攻势运动。清国舰队在作战伊始，就未能采取攻势运动，而采取绝对守势运动，此乃清国之失算。”



为彻底夺过渤海制海权，日军已经制定了聚歼北洋海军的计划。10月23日—27日，24094名日军登陆花园口包抄旅顺，清军的防御兵力不足15000人。11月21日，旅顺港陷落，北洋舰队失去了维修基地。1895年1月20日—25日，34600名日军从山东荣成湾登陆，驻防威海的清朝陆军约7000人，另外还有山东巡抚李秉衡派出的1500名挑河民工组成的“军队”。2月2日，威海和南北帮炮台全部失陷。被围困在刘公岛边的北洋舰队受到海陆夹击，损失惨重。2月11日，弹尽援绝的海军提督丁汝昌自杀殉国，14日，威海降约签署，北洋海军覆灭。

奇怪的是，北洋海军最后灭亡并不是因为海战，而是输在陆战。在中国本土陆战，清军连数量都不如日军，又没有援军，还有什么话可说。当时，海岸炮台的防守

并不属于海军职责，日军登陆地荣成县更属于山东巡抚李秉衡管辖，丁汝昌只能干着急。而最后，威海失陷的责任全落在海军头上，说他们畏敌、腐败、玩忽职守……

陈悦说：“北洋海军是清朝军队里素质最高的一支，高级军官大都是留学欧洲回来的，高学历，高薪水，连水兵都经过严格的西式训练，使用英语操练，他们很另类。大清国的所有人都想看他们的笑话。花了国家那么多钱，却打败仗，正好让人骂得一无是处。”

威海去刘公岛的渡船很多，游客基本在甲午战争陈列馆附近活动。

▼对日本而言，甲午战争的价值是为日后与俄国的决战抢占了战略高地，在日本又被视为日俄战争的前奏。旅顺白玉山上，有座日军为纪念日俄战争战死士兵而修建的“表忠塔”，塔顶是一枚炮弹的造型。这座山的半山腰，还有一门遗留自甲午战争时代的清军要塞炮，远方的表忠塔和近处的要塞炮构成了一幅意味深长的画面。摄影／耿艺

东泓炮台和黄岛炮台空无一人，唯见黝黑冷森的一尊尊铁炮。风雨如晦，惊涛拍岸。我转到丁汝昌故居，在门前的亭子里坐下。雨中有一尊丁汝昌的读书雕像，雕得不好。我觉得应该表现丁汝昌最后一刻的艰难与绝望。据北洋海军军官卢毓英回忆，收到日军劝降书后，眼看援军不至，军民哀求放他们一条生路，丁汝昌问留英回来的亲信陈恩焘，西方国家的海军弹尽粮绝时会怎么办。陈曰："外国兵败，有情愿服输之例，遂引某国某人有行之者。丁之意遂决。"他毕竟还是位有骨气的军人，以一人之生命和名誉换中国海军的种子得以延续，他签署投降书换取部下的生命，自己却选择了自杀。

在北洋海军的12位管带以上的主要将领里，4位战死，4位自杀。与大清的其他军队相比，死亡的比例很高。他们输掉了一场必输的战争，但没有人谅解他们，自杀也无法换来起码的尊重。

▼威海刘公岛铁码头建成于1891年，是北洋海军重要的弹药、物资补给平台，直到今天人民海军仍然在使用着这座已成文物的码头。直伸入海的铁码头承载了中国海防史上令人心酸欲泪的一页，北洋海军覆灭，提督丁汝昌、总兵刘步蟾等殉国官员的灵柩以及残存的官兵，就是从铁码头登上"康济"舰，与已是旭日旗翻飞的刘公岛诀别。摄影 / 耿艺

胸怀20艘航母的海军总司令——民国海军的梦想

甲午战败，清廷花费20年时间建立起的制海权化为乌有，割地赔款，并且是向中国历来瞧不起的小日本割地赔款，堪称奇耻大辱。人人痛诋海军误国。失望之余，清廷立即将总理海军衙门撤销，海军内外学堂尽行

Onepolar
中国国家登山队唯一装备
Onepolar 超轻羽绒服
●含绒量90%
●蓬松度800
●清洁度≥450
●气味等级≤2
Onepolar
为探险而生
Born For Adventure
Style NO. Man 102123455 102123459 Woman 102223463 102223467
Onepolar
中国国家登山队唯一装备
更多的登山故事尽在www.onepolar.com
垂询电话：+86-20-86983889
广州天河城
广州正佳广场
哈尔滨申格体育
南宁梦之岛
杭州银泰百货武林店
济南贵和体育广场店
深圳茂业百货
南京新街口百货
宁波万达广场
桂林微笑堂百货
……

停办。接着，又以舰艇全失为理由，将北洋海军武职全部裁撤，关防印信钤记一律缴销，等于从建制上取消了北洋海军的各级职位。

我原先以为海军顿挫，清廷志气全消，将一蹶不振。然而刘公岛硝烟未散，两江总督兼南洋大臣张之洞就提出重建海军的主张："今日御敌大端，唯以海军为第一要务，故无论如何艰难，总宜复设海军。"戊戌变法期间，重建海军也是君臣维新的一个共识，光绪皇帝拨出经费向英、德订购军舰。

美国海军上校马汉1890年提出的"海权论"，在海外留学生中影响很大。清末报刊掀起了一个讨论海权的高潮。梁启超1903年在《新民丛报》上发表《论太平洋海权及中国前途》一文呼吁"欲伸国力于世界，必以争海权为第一意"。值得注意的是，当时的海权意识已经超越单纯的海防，涉及海洋经济和侨民，视野相当开阔。萧举规《海军论》把海上权力分为五个内容：一曰商业地位之保全；二曰交通线之保全；三曰航业之保全；四曰侨民之保全；五曰海产物之保全。笛帆《海上主管权之争夺》说："海军强大，能主管海上权力者，必能主管海上之贸易；能主管海上贸易者，即能主管世界之富源。"

在海权意识高涨的背景下，至1909年，风雨飘摇的清朝组建起一支包括13艘战舰、总排水量1.8万吨的巡洋舰队，其中，"海圻"号巡洋舰是当时最先进的战舰之一。1911年4月，舰队司令程璧光率领"海圻"号远涉重洋访问欧美，途经4大洲，进出8国14港，总航程3万多海里，开中国军舰走向世界海洋的先河。"海圻"号于清末出发，中华民国成立后回国，跨越了两个朝代。真是一次漫长的远航。

中华民国全盘接受了清朝海军的遗产。孙中山说中国应该"兴船政以扩海军，使民国海军与列强齐驱并驾，在世界称为一等强国"。自然，这是一个梦想。1928年，蒋介石雄心勃勃地宣称"我们预定15年后有60万吨的海军"，依然是一个梦想。1937年，中国海军总吨位6万吨，此时，日本海军总吨位已达120万吨，相差20倍。

抗战爆发后，这支已经失去出海作战能力的海军舰队撤回长江，蒋介石下令沉船封锁江阴航道。1937年8月12日晚，海军部长陈绍宽亲临江阴，指挥28艘商船和海军舰只沉入江底，堵塞航道。这是中国海军再一次悲壮自沉。接着，剩余的舰只不是自毁，就是被日军炸沉。失去舰队的海军总司令陈绍宽只好指挥海军开展布雷游击战，炸沉了许多深入内河的日军小型船舰。抗战胜利时，中国海军的全部家当仅剩重庆几艘总吨位不足2000吨的浅水炮艇，为海军自清末建军以来最低水平。

陈绍宽出生于福州的一个海军世家，父亲和叔叔曾任职于清朝海军。1908年，他以最优异的成绩毕业于江南水师学堂，后赴国外考察各国海军。第一次世界大战中，他奉命参加英国海军潜艇部队对德作战，荣立战

▲2010年秋，一些游客在威海的“定远”纪念舰旁留影。曾是北洋海军重要基地的威海，时隔百年，和北洋海军、甲午战争有关的事物，仍然俯拾皆是。这座因明朝防倭而设立，又因清朝建西式海军而著名的城市里，有一种深厚的海权文化。摄影／耿艺

功，他是最早意识到航空母舰对于现代海战重要性的中国人。他说：“现代海军在海战时，欲取攻击手段，必有赖于舰上所载的飞机。”1928年，他向蒋介石提出花2000万元造一艘航空母舰的计划。1943年11月，陈绍宽再次提出一个庞大的海军建设规划：全国沿海共需要20艘航母，每艘造价18亿元。这个规划让包括蒋介石在内的所有人瞠目结舌。陈绍宽却说：“这笔钱国家是省不得的。”

我不得不承认，陈绍宽是个伟大的梦想家。此刻，这个自海军建军以来最贫穷的海军司令，手下连一艘像样的战舰都没有，胸中却怀着20艘航空母舰的梦想。1969年他病逝于福州。至今，航空母舰依旧是中国海军的梦想——恐怕还不敢梦想20艘。

责任编辑／易水　图片编辑／王彤　版式设计／李晟

审稿专家／山东历史学会甲午战争专业委员会　陈悦

这是本文作者萨苏和摄影师娄林伟在考察两枚存放于佐世保日本海军墓地的定远舰305毫米开花弹。

寻找北洋海军遗踪

撰文／萨苏　摄影／娄林伟

中日甲午战争已经过去一百多年。2001年，旅居日本的作家萨苏从一本上世纪60年代的旧杂志上，偶然发现了中国清朝北洋海军旗舰“定远”的残骸，被日本人改建为一座别墅。2009年，在日本福冈，他找到了这座已经几乎被人遗忘的建筑。不过，彼时的军舰此刻却已成了一座仓库的构件。今年9月，本刊特约他与摄影师娄林伟，再去寻找北洋海军遗物，以缅怀北洋海军的英灵！

他们每个人的墓碑上，都有大约30厘米长一块斑白的痕迹，成为辨别他们的最主要特征。这白色的痕迹，原来是什么字，后来为何被凿去了？

定远舰的炮弹与广乙舰的大炮

薄暮时分，我和摄影师赶到了位于佐世保的日本海军墓地。一抬头，就看到入门处两枚“定远”舰的主炮炮弹屹立在鼓形的石墩上，几乎没有锈迹的弹身闪射着点点寒光，令人顿感肃杀。

在这块巨大的墓园之中，随处可见军舰上拆下来的铁锚、舷窗、弹丸、弹壳，让人在静寂中仿佛听到战场的喧嚣。今天，这里共保存着“定远”舰305毫米口径主炮的开花弹、实心弹各两枚，此外还有甲午战争时日军从台湾掠来的清军旧式前膛炮6门。

在密密麻麻的日军阵亡官兵墓中，最明显的，是“赤城”号炮舰舰长坂元八郎太的墓。他曾是日本海军当时最精锐的军舰——“吉野”号巡洋舰完工时的回航主任。“致远”号巡洋舰和它的管带邓世昌，因在军舰重伤后仍然奋勇冲向敌阵，试图撞击敌舰而被人们铭记。邓世昌试图冲撞的日本军舰，正是“吉野”舰，在坂元八郎太调到“赤城”担任舰长之前，他的前一个职务是“吉野”舰的副舰长。

而黄海海战中，日方记录曾有多艘中国军舰围攻过“赤城”，令日军印象深刻的是中国巡洋舰“靖远”号驶过“赤城”的时候，其炮手用桅盘中的格林炮猛烈扫射“赤城”的上层建筑，给日军带来重大杀伤。实际上，根据中方记载，“靖远”舰并不在围攻“赤城”之列，这艘用格林炮横扫“赤城”舱面的战舰，正是“靖远”号的姊妹舰——“致远”。中方文献记载邓世昌指挥“致远”舰冲锋在前，勇不可挡。他命令官兵，开放舰首尾主炮，同时又发射格林炮，“先后共百余处，击中日舰甚多”。而在攻击“赤城”舰中立下战功的格林炮，很可能就是保留在横须贺“三笠”舰公园的那一门。

两天以后，在横须贺军港的“三笠”舰公园，我们找到了这门格林炮。

用手把摇动十个枪管轮番射击的格林炮，在当时可称火力猛烈。在这门炮侧面，还可看到可以扳起的缺口——准星式瞄准装置。它是近代机枪的始祖，北洋海军有多艘军舰装备了这种武器，“致远”舰的后部桅盘中就安装有两门这种小口径速射武器。

“致远”舰最后的航程堪称悲壮。“致远”舰沉没的海区水深约20余米，在退潮时，其桅杆依然露在水面之上，因此，其桅盘中的这门格林炮为日军所拆卸，并放置在了“三笠”舰公园里，与不远处“镇远”舰的两枚炮弹相守。

一天以后，我们来到东京靖国神社。这里安放着一门120毫米口径的克虏伯大炮，是被作为在甲午战争中的日军战利品展出的。日方的标注说明，它原是一门要塞炮，在旅顺炮台被获。但是，事后经海军史专家

▲萨苏在广岛比治山陆军墓地辨认清军战俘墓上的铭文，这里的墓碑风化严重，所刻文字大多肉眼难以辨别，最终，采用电子图像分析手段才识别出了四名清军官兵的姓名和身份。

陈悦先生辨识，发现这门所谓的“要塞炮”并非岸炮，而是军舰上的舰炮！这是怎么回事儿呢？

此炮是1886年从德国克虏伯厂进口的一门架退式后膛炮，很可能属于中国军舰“广乙”号。该舰在1887年竣工时安装有两门这种型号的120毫米主炮。“广乙”原属广东水师，后与“广丙”均被派支援北洋海军。由于两舰的120毫米主炮属于旧式架退炮，甲午战争开战前，北洋海军用江南制造局生产的120毫米管退炮（速射炮）为它们实现了换装。此后，替换下来的火炮被放在旅顺炮台，成为岸防武器。为“广乙”舰更换新式速射炮果然大有成效。1894年7月25日，丰岛海战爆发，“广乙”号面对三艘日舰的来袭，英勇无惧。但终因吨位小，火力弱，在日军集中攻击下重伤搁浅于十八岛，成为北洋海军麾下殉国的第一艘军舰。管带林国祥下令焚毁残舰，乘英国船历经艰辛辗转退回威海。英国《简氏舰船年鉴》创始人弗雷德提到丰岛海战时说：“此战如果说到它的闪光之处，那就是‘广乙’号上那位中国舰长表现出的英勇气概……”

无意中，触碰到『镇远』铁锚的尾部，却听到这枚百年铁锚发出一声如同晨钟般清越的声音。那种声音，可以属于钟磬，却让你无论如何无法想象它会发自于一具重达数吨的巨锚。

然而，“广乙”舰瞬间闪光的背后，却是更深的无奈——“广乙”号和“广丙”号上装备的5门120毫米口径管退炮，是北洋海军仅有的5门速射炮，而日本海军在甲午战前，已经装备速射炮百余门。所谓速射炮，即采用复进装置的管退式火炮，也是19世纪后期火炮技术进步的一大标志，其射速超过旧式火炮5—10倍。当日本海军大量购置这种新型火炮的时候，中国海军却恰恰停止了购买任何军舰和火炮，绝大部分舰只依然在使用架退式的旧式火炮，仅在开战之前匆忙从江南制造局调来这5门速射炮，但已于事无补。当黄海海战打响之后，科技落后的恶果立即显示出来，尽管北洋海军的火炮命中率高于日舰，但因射速低，黄海海战中，日本军舰单位时间内的弹药投射量远远高于中国，中国各舰平均中弹107.71发，而日舰平均每舰中弹仅11.17发，北洋舰队所中炮弹总数高出日舰9倍以上。

镇远舰的铁锚

吉备津是日本本州岛南部冈山县的一个小村子，村子里有一座奇特的神社，这座以福田海命名的神社，供奉的非神非人，而是四时被屠宰的牲畜。曾有日本游客发出过疑问——神社中央的神台顶部，为何要放一具船锚？

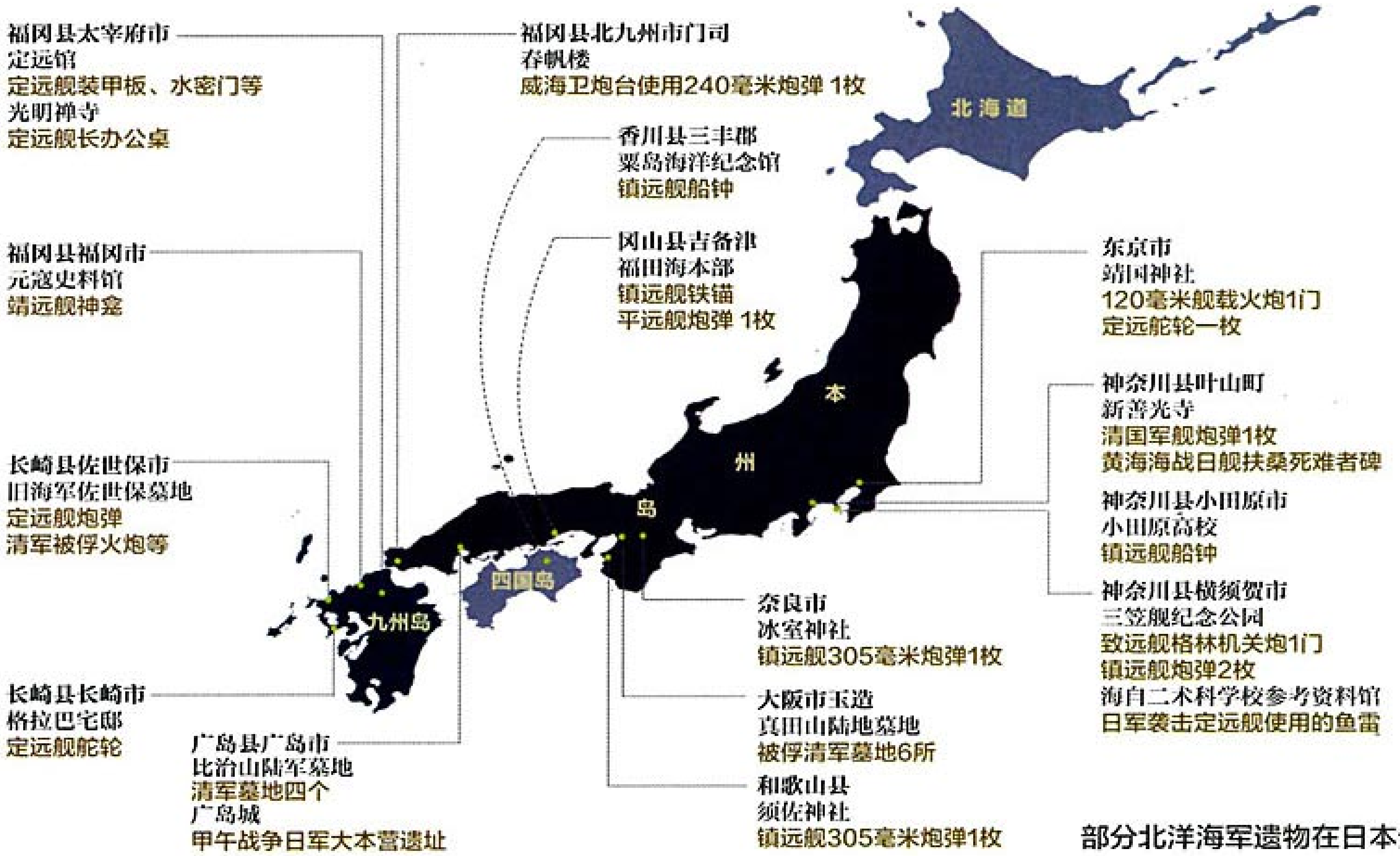
大多数日本人不明其因，只有很少的人会说，这是因为锚冠从正面看去，浑似牛的挽鼻，所以放在了这座神社之中。神社还给这座锚一个神号——“不动尊”，大锚正面的梵文封记，据说会同时保佑船和牛的灵魂。

这是我们要寻找的目标——北洋海军“镇远”号铁甲舰的副锚。

“镇远”舰是北洋海军旗舰“定远”的姊妹舰。在海军史专家陈悦先生的《北洋海军舰船志》一书中曾记载：“整个黄海海战中，‘定远’、‘镇远’二舰结为姊妹，互相支援，不稍退避。多次命中敌舰……遗憾的是‘定镇’两艘铁甲舰的英勇表现终究难以抵消清军在战争全局上的缺陷，黄海海战以失败告终。”

黄海战后，两艘铁甲舰进入旅顺船坞紧急修理，因为伤重，月余才得以重新出海。1894年11月14日清晨，“镇远”在进入威海湾时不慎触到水雷浮标，舰体擦伤8处，虽经紧急抢修，但因国内唯一可以执行大型军舰修复任务的旅顺船坞失陷，加之天气寒冷，“镇远”舰最终无法出海修复。当晚，管带林泰曾引咎自杀。

甲午战败，两艘“定远”级铁甲舰的生命和它所代表的北洋舰队走到尽头……2月13日，“镇远”舰代理管带杨用霖在“镇远”舰舱内用手枪从口中自击殉国。“镇远”舰被俘，后为日军使用至1912年退役时解体，“镇



部分北洋海军遗物在日本分布图

▲这是现存于日本的中国北洋海军相关文物分布图。在日本像这样保存着北洋海军遗物的地方，至今仍有不下18处，分布在十余个都道府县，所存从火炮到船钟，种类繁多。这些记录着百年前战争风云的遗物，大多寂静地隐身在佛寺、神社、墓地。供图／萨苏

远”的铁锚，也随之流落异国。

寻找“镇远”舰铁锚的过程有点曲折，因为我们没能找到去过此地的中国人，而当地人已经对本地存有一只铁锚失去了印象——我们在冈山只从一份材料中看到对该锚属于“镇远”舰有所描述。甚至，向当地人打听“镇远”铁锚，出租车司机也无能为力，因为当地的地图上，居然把“镇远”铁锚所在的神社地址给标错了。最终，一处照片中出现的路标让我们找到了目标。

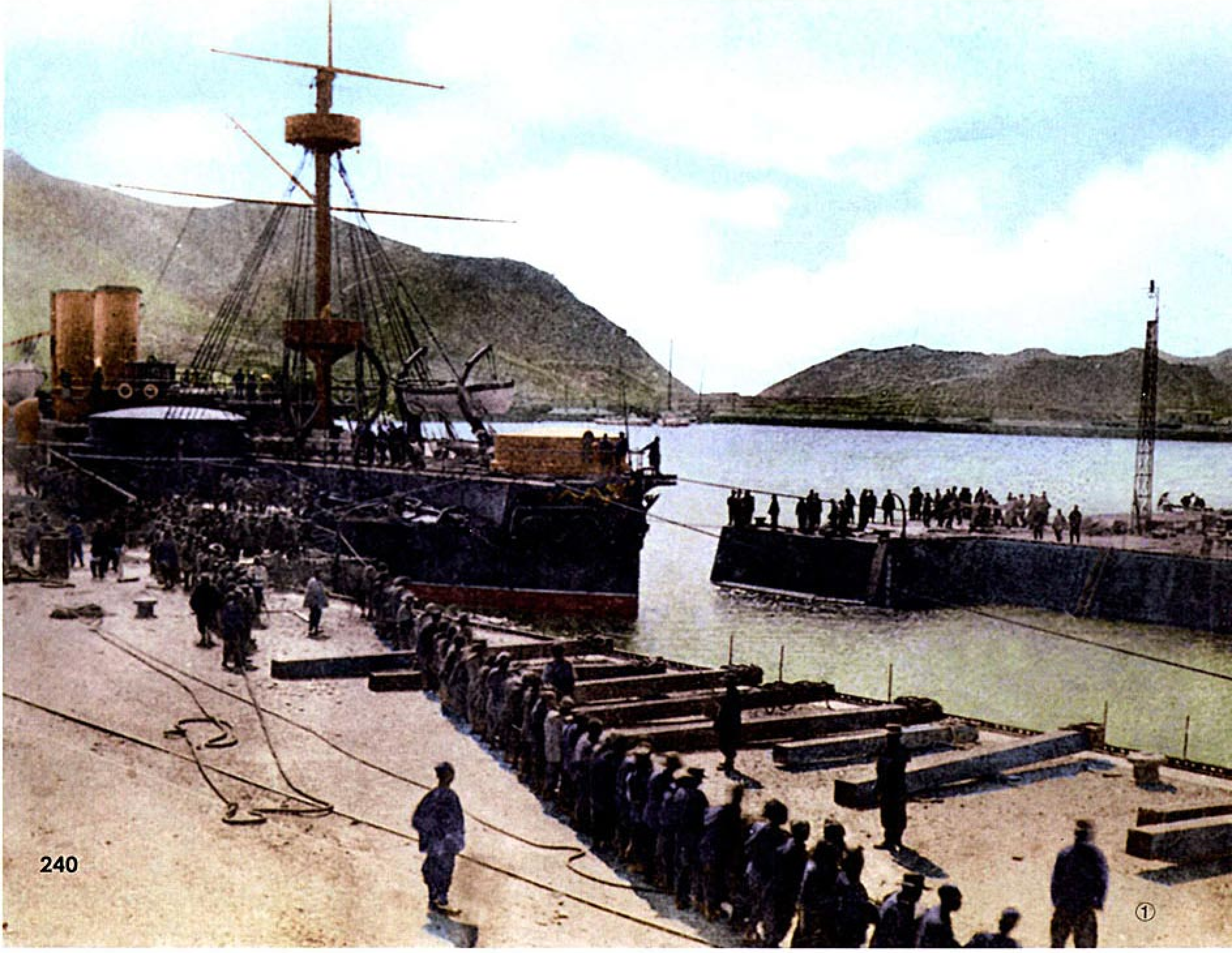
这是一个与众不同的神社，大殿前供着烹制牛肉的大釜，社后放置着由600万头被屠宰的牛的鼻环建成的“鼻冢”。神社的主神是马面观音，狰狞无比。而“镇远”舰的铁锚，则被高高放置在正对神社大门的神台上，从正面看来，仿佛一具十字架。从后方爬上神台，可以走近这具铁锚，当我们面对它的时候，感觉是一种无形的迫力。锚保存得相当完好，上面的三个锚环都可以活动自如，在大锚的脊部，还可以辨认出当年出厂的铭文和六角星形厂标。锚爪上有一道折裂痕迹依稀可辨，推测这是在威海卫的战斗中为炮弹所伤，正是这一损伤使日本海军没有继续使用这只锚，而把它送进了神社。

无意中，触碰到“镇远”铁锚的尾部，却听到这枚百年铁锚发出一声如同晨钟般清越的声音，悦耳悠扬。那种声音，可以属于钟磬，却让你无论如何无法想象它会发自于一具重达数吨的巨锚。我惊异地重复触动大锚的尾环，每一次，如梵的清音都同样传向远处的群山。历史，在一瞬间

向我走来……

在“镇远”舰大锚所在神台的下方，有一枚锈迹斑斑的大口径炮弹。这枚炮弹是日本海军“西京丸”号辅助巡洋舰在黄海海战后从船舱中找到的，该舰官兵面对这枚未爆巨弹，唯一的感受就是神明在暗中护佑。可以想象，如果这枚炮弹爆炸，由商船改装的“西京丸”号必遭灭顶之灾。他们决定将其奉献给神社以示感谢。

环绕这枚已经锈迹斑斑的炮弹，依然会让人产生胆寒的感觉。这枚巨弹的260毫米直径暴露了自己的身份——北洋海军仅装备有一门这种口径的大炮，那就是“平远”号近海防御铁甲舰的前主炮。“平远”号，是北洋海军中唯一一艘国产铁甲舰，为福建船政所造，代表当时中国造船工业的最高水平。该舰排水量2067吨，1889年5月15日竣工，初名“龙威”，北洋海军总教官琅威理对该舰检查后甚为满意，建议将其调归北洋海军，更名为“平远”。该舰在大东沟海战和威海卫海战中曾英勇奋战，于北洋海军战败之时落入日军手中，后在日俄战争中沉没于旅顺。


①

②

③

被肢解的定远舰

图1为甲午战争前北洋海军的旗舰“定远”号，正在岸边工人的牵引下，缓缓驶入旅顺大船坞。甲午战败之日，“定远”舰管带刘步蟾下令炸毁战舰。后来，日本富豪小野隆介出资从日本海军手中购买了“定远”舰残骸，从上面拆卸材料，运到太宰府，建造了这座名为“定远”馆的别墅。图2是定远馆内的隔门，原为“定远”舰上的水密门。当年军舰上用于密封防水的橡胶封条已经无处寻觅，但门锁依然可以使用。图3是定远馆交叉的横梁，原为“定远”舰桅杆上的两根横桁，上面还留有海战中的弹痕。在横桁背后衬有舰上钢板制作的护板。图4为定远馆的主地板和立柱，来自于“定远”舰的舰材，主要是该舰的柚木甲板和舰体内部的柚木衬板。而其主地板下的护栏，则是“定远”舰舢板上原来使用的船桨。图5是保存在长崎格拉巴宅第的“定远”舰舵轮，带有12根手柄，直径两米，已被改造成一面咖啡桌。图6是在福冈光明禅寺中被当作功德箱底座的“定远”舰办公桌，取自管带刘步蟾的舱室。原有四腿和裙围，其中被锯掉的桌腿镶嵌在定远馆的海兽护栏上作为装饰。图7为定远馆的大门，由“定远”舰上11毫米厚的钢板制成，上面的弹洞为黄海海战日舰炮火造成，海战后中国海军一度将其修补，但建造定远馆时，修补的部分被日方拆去，使弹洞暴露出来。

④

⑤

⑦

⑥

黄海海战中，北洋海军大多数军舰一直打到弹尽力竭。这枚平远号留下的子母弹正是在告诉我们当时的情景：满是血火的战场上，已经没有弹药的中国海军，依然在英勇奋战，水兵们把所有能打的炮弹都射向了敌舰……

这应该是“平远”号为数不多的遗物。然而，这发炮弹还包含更多的信息，我们发现，这是一发罕见的子母弹——它的上面布满用铅栓封口的子弹槽，里面可以填充钢珠，爆炸时四处迸飞，以便更有效地杀伤地面敌军。这种炮弹用于支援陆军，并不适于攻击敌人军舰，为何却在西京丸的船腹中发现？

史书记载，黄海海战中，北洋海军所带炮弹不足，大多数军舰一直打到弹尽力竭。这枚平远号留下的子母弹正是在告诉我们当时的情景：满是血火的战场上，已经没有弹药的中国海军，依然在英勇奋战，水兵们把所有能打的炮弹都射向了敌舰……

我们在神社里徘徊，看到“镇远”展翅欲飞的铁锚仿佛一个深沉的长兄，而“平远”锈蚀到火红的炮弹如同一个脾气暴躁的弟弟，两者无言地已经在一起对视了百年。当年“平远”号是为了掩护“镇远”号杀入敌阵的，两者的相守，仿佛带着一种中国传统文化的意味——前世，我们在战场并肩血战，今生，我们在这里相互守望。

清军战俘的墓地

从日本大阪的玉造车站向西走，不多远，一个小山上出现一座供奉日本战国时期将军的神社。转过神社，草木掩映之下的便是真田山陆军墓地了。

这座建于1871年的墓地，埋葬着1945年之前战争中死亡的日军官兵和民夫5000余人。2003年，中国留学生杨海嘉发现该墓地内葬有清军战俘，从而揭开了一段不为人知的历史。日方记载，真田山陆军墓地内共葬有6名清军官兵，都是在双方交换战俘前因伤重或伤病而死在大阪陆军临时医院的，被就地葬在了这片土地上。

墓园为樱树和芙蓉树环绕，但大多数墓碑已年久失修。在整个墓地最北面的一排，也就是埋葬甲午战争中日军阵亡病死的辅助人员，如运输兵、马夫、护士等的区域，我们找到了清军的墓碑。一块上面刻的名字是“清国 刘起得”，另一块则是“清国 吕文凤”，在对面另有一块，文字已经斑驳，依稀可以辨认是“故清国 杨永宽”， 三个人的墓碑形成了一个品字形，仿佛在谈天的样子。在后面侧方，则是“清国 刘汉中”的墓。而在“故清国 西方诊”的墓前，我看到有一束早已枯萎的花束。

真田山陆军墓地的清军官兵墓，采用了与日军官兵完全相同的方尖碑样式，这是日本习俗中曾英勇作战的军人专用的墓碑形式。他们的墓与日军官兵的墓相互间杂，几乎难以分辨。只是，他们每个人的墓碑上，都有大约30厘米长一块斑白的痕迹，成为辨别他们最主要特征。这白

「专户·添富牛」

投资，有如书法之道。
添富牛专户投资，以深入选股的恒心和坚持，应对千变万化的市场风云，
追求绝对投资收益；
以多年深厚研究的积淀，为您锻造经典传世之作。

汇添富基金 汇添富基金管理有限公司 China Universal Asset Management Co., Ltd. 汇我智慧 添您财富

• 公司地址：上海浦东新区富城路99号震旦国际大厦21-23楼 • 专户服务热线：400-888-9918转6 • 公司网站：www.99fund.com [基金投资需谨慎]

色的痕迹，原来是什么字，后来为何被凿去了？

询问守墓人，得知碑上被凿去的是“捕俘”二字。此墓地原归日本陆军管辖，里面除了中国战俘的墓地以外，还有第一次世界大战中德国战俘的墓。第二次世界大战前，日德关系日渐融洽，当地的德国领事请求将德国士兵墓碑上刻有“捕虏”的侮辱性字样去掉。二次大战日本战败后，听说有一个中国将军来日本索还甲午战争时日军掠去的物品，墓地管理员连忙将清军官兵墓的情况造册上报。此时，因为担心“捕虏”这样侮辱性的词有伤中国人的感情，故此火速将其凿去。不过，中国将军最终也没有来……

这件事听完让人不胜唏嘘。当时中国海军来日特使并非“将军”，而是一名叫做钟汉波的海军少校，他将日军掠夺走的“定远”、“靖远”两舰铁锚以及锚链用同样在抗战中被俘的“飞星”、“隆顺”两轮运送回国，这为中国海军做了一件大事。不过，这并非当时的政府行为，而是钟汉波“利用”其身份私人所为。

我们在墓碑间寻寻觅觅，有6人长眠于此，而我前几次寻找中只找到5座墓。这片墓地中应还埋葬一名叫做李金福的中国士兵。来来回回中，我又回到“刘汉中”墓前，他的名字旁还刻有“清军马队五品顶戴”的字样。他是此地埋葬的清军官兵中，已知军职最高的一员。守墓人提供给我的资料中是这样说的，刘汉中在战中负伤，为日军所俘，到大阪后，临死前，他口中喃喃：“把我的官职刻在墓碑上。”对于这一行字，我曾有种种解读，然而，一位在日本工作多年的华人老编辑，通过对档案材料的追索，找到了答案——刘汉中，祖籍辽宁，家中世代务农，他是几代人中第一个拥有“官身”的。所以，他至死要把这份“荣耀”带入墓中。无关国家尊严，也无关军人气节，就是这样一个最朴素的愿望。

就在我回忆的时候，不经意地感到左侧后方，有淡淡的白光。连忙看去，在一排日本“军役夫”的墓碑中，闪出白色的斑点——这是清军战俘墓碑的典型特征。这正是久久寻觅不获的李金福的墓碑。

这六人，除了“朝鲜皇城清国电报局巡查吕文凤”以外，其他多是北洋盛军官兵。甲午战争爆发，盛军总兵卫汝贵率12营部队，乘招商局轮船，由北洋海军军舰护航至大东沟登陆，驰援平壤。大沽至大东沟航线是中日海军争夺黄海制海权的生命线。9月17日，掩护又一批入朝清军海运的北洋海军在大东沟外与前来寻战的日本联合舰队迎头相遇，提督丁汝昌亲率“定远”、“镇远”等主力战舰迎敌，黄海海战爆发。

在北洋海军掩护下入朝的盛军部队，曾在船桥里等处与日军迭次血战，最终在平壤战败。关于这些被俘官兵的记载中，找不到战功和壮烈事迹的记载，他们所留下的，只是百年不能还乡的一块墓碑。

▲冈山的“镇远”舰铁锚，在海战中其正面下方右侧被炮弹击中后的弹痕清晰可辨。该锚应为镇远首部的右侧副锚。与保留在北京中国人民革命军事博物馆的另一座镇远铁锚相比，它的形制更为复杂，属于有档锚，各锚环转动如常。

◀保留在中国人民革命军事博物馆中的“镇远”舰铁锚。1912年，已经退役的“镇远”舰在日本横滨被解体，这座铁锚同“靖远”舰的主锚一起被放置于东京上野公园展出。1945年中国海军钟汉波少校赴日将其索回，运回祖国。

▲这是放置在横须贺“三笠”号纪念舰一侧的两枚“镇远”舰主炮炮弹。这种炮弹属于实心弹，与佐世保所存定远舰开花弹不同，顶部没有引信。实心弹没有装药，威力很小，故此平时大多当作教练弹使用。但甲午战争爆发时因为炮弹奇缺，在黄海海战中北洋海军各舰不得不大量使用实心弹与日军作战。

取材于“定远”舰的别墅

“最好不要和别人说起这件事，不然我这里就不会有人来了。”定远馆现在的主人加来先生对我说道。

曾在日本电视台工作了35年的加来，收藏了6000件日本各时代的玩具。他从天满宫神社（当地官方神社）租下了定远馆，作为这些收藏品的仓库。加来不是有钱人，每个星期在定远馆门口开跳蚤市场，把它的庭院当停车场赚一些钱来补贴家用。如果大家都不来了，对他是一件很不利的事情。

加来的担忧不无道理，定远馆曾是日本著名的怨灵之馆。这是一座带有庭院的单层别墅，已经颇为破败，它的建筑材料大多来源于北洋海军旗舰“定远”号。

从福冈市太宰府天满宫的正门向南，只要走几百步，就可以看到这座带着院子的小房子了。大多数人走过定远馆都会注意到它的大门，那是用“定远”的钢板制成，战斗中被炮弹洞穿的地方苍凉依旧。走进定远馆，几乎无处不可看到“定远”舰的影子，窗框上的支撑梁，赫然是“定远”的两根桅杆横桁；钢制的护壁原是“定远”舰的船壳板，依然带着斑斑藤壶寄生的痕迹……

1895年2月 5日，“定远”舰在威海遭日军鱼雷艇偷袭重伤搁浅，北洋海军战败前夕，管带刘步蟾下令炸毁伤重的“定远”，随即自尽。一年后，日本富豪小野隆介出资两万日元（相当于今天的两千万日元），从日本海军手中购买了部分“定远”舰的残骸，从上面拆卸材料，运到其故乡太宰府，建造了这座名为定远馆的别墅。

NORTHLAND
PROFESSIONAL
舒适行/自在心

CHARACTER 舒适行/自在心
个性旅行家 TRAVLLOR

今秋，与NORTHLAND一起，
做个性旅行家，畅享自在随心的舒适旅行！

安第斯男式GTX冲锋衣

艾莉女式GTX冲锋衣

- 无限量防水透气
- 可脱卸式羽绒内胆
- 可调节、可脱卸式风帽
- 防辐射手机袋
- 让您在户外远足中风雨无阻
  及时排汗透气，尽享干爽舒适

奥地利专业户外

上海、北京、南京、武汉、沈阳、成都、西安、乌鲁木齐、大连、长春、武汉、重庆、天津、太原、哈尔滨、鞍山、佳木斯、济南、包头、桂林、昆明、常州、扬州、苏州、无锡、杭州、……更多店铺请咨询我们

□ 中国总代理：南京诺诗兰户外用品有限公司 □咨询电话：400－678－1973 / 800-819-8999

□ 网站：www.northland-pro.com.cn

此行考察的最后一天，我们站在小田原市高等学校的草坪上，仰望悬挂在那里的『镇远』舰船钟，这段北洋海军学员的誓词，仿佛在随着钟声回荡。

定远馆落成之后，由于这座别墅的特殊，有不少日本军方人物到此访问过，包括日本海军大将岛田繁太郎都曾赠送纪念品。然而，这座别墅，小野居住的时间并不多，他死后其家人也没怎么在这里居住，而是作为客房使用。

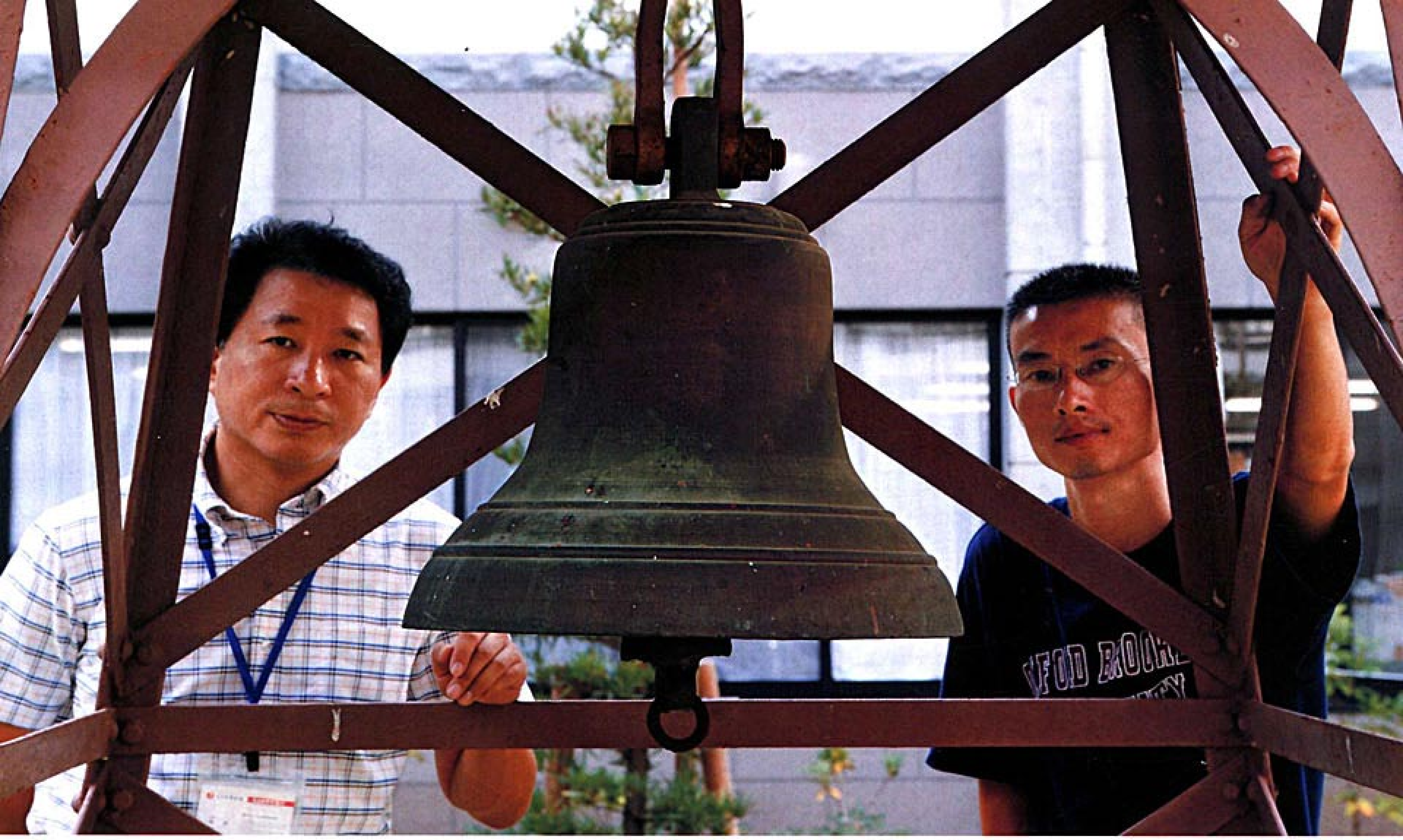
日本舰船模型学会理事秋山红叶在1961年发表的《定远馆始末记》一文称，定远馆落成后，有人到那里住宿，半夜里却隐约看到走动的人影，都穿着中国水兵制服；有盗贼进到里面的时候，听到有声音威严地责问——“税”，恰是中国胶东话里的“谁”。秋山写道：“北洋海军的幽灵一直在这里游荡。”

小野隆介的后代在定远馆设立了灵位，称“为那些尽管是敌人，但是只要不葬身鱼腹就开炮不止，对国家忠诚、勇武的官兵们的冥福而祈祷”。他们将这座别墅捐赠给了天满宫神社，认为只有神社才能镇得住这些怨灵。但是，传说当地的神官夜里去定远馆中取东西，也曾经与穿中国水兵制服的人相撞，当场吓得发疯。秋山记录了这些以后，有些感慨：“‘定远’舰当初负伤阵亡的官兵就是倒在这些材料上，他们都是死战到最后的勇士，这样善战的‘定远’舰的后身，有如此传说，不是正常的么？”

我向加来核实秋山的记载时，他不置可否，却说了开头的那番话。说话之时，加来正站在定远馆的门庭之处，头上的天花板贴满了昔日影星们的头像，其中可以看到邓丽君甜美的笑容，极富感染力。在“邓丽君”脸旁裸露出的立柱和横梁却布满密密麻麻的船钉孔——这座建筑的主要木质材料来自“定远”舰上拆下的舱壁和甲板，经历了百年的风风雨雨，这些没有任何漆饰的材料至今大多完好如初，根据“定远”舰施工监督李凤苞的报告，“定远”舰所用的木材，都是当时最好的柚木和橡木。

定远舰于1880年由德国伏尔铿厂建造，是中国海军史上第一艘现代意义的主力舰。陈悦先生在《北洋海军舰船志》中提到，“定远”舰长94.5米，排水量7400吨，航速14.5节。它是当时东亚地区最强大的战舰，其305毫米主炮的口径在中国海军史上是空前的。甲午战争中，“定远”舰可谓中国海军的中流砥柱，黄海海战一开战，“定远”舰的信旗系统即被击毁，提督丁汝昌裹创喋血，官兵前赴后继，在己方各舰纷纷负伤的情况下，与“镇远”舰一起在日舰的围攻中英勇奋战，中弹二百余发，上层建筑几乎全部受创，几次燃起大火，仍坚持作战。使日军“聚歼清舰于黄海”的目标没有实现。后来，“定远”舰还是毁灭了，但直到第二次世界大战中，日军中依然有一首军歌长期传唱，歌名就叫做《定远还没有沉吗？》。

小野隆介为何要建造这座定远馆，今天已经不得而知。定远馆从未被置入日本政府开列的文物（文化保护）中，即便其主人天满宫神社，也没有谁说得清它里面的部件属于“定远”舰的哪一部分。因为这个原因，



定远馆的维护十分荒疏。这座别墅的浴室和卫生间，本来是从“定远”舰上整体移来，浴室使用了“定远”舰的舱室门，坚固无比。但因为年久失修，这部分建筑已经在上个世纪末被拆毁重建，拆卸下的部件被作为垃圾处理；空调的缆线，就直接钉在依然带着黑色弹痕的舰材上面；一件被记为从原“定远”舰舰长室取出，属于管带刘步蟾所用的办公桌，被送给了附近的光明禅寺，改制成放置香火钱的供桌。

上一次来考察时，正值雨季。用“定远”舰上一把座椅改制的海豚雕花木栏，在重修中被拆下，横钉在门外的立柱上，被雨水打成一片灰黑的颜色。同行的中国留学生李紫欢把伞举在木栏的上方，久久不肯离去。她说：“我是大连海边出生的人，让我给‘定远’撑一会儿伞。”

定远馆，在风雨中慢慢剥蚀。这一次，我们又要离开了，走出院门，告别的时候，我把手放在“定远”舰已经被改成别墅大门的钢板上，试图测量它的厚度。它竟然是温暖的，仿佛一个人的体温。这午后阳光的余温，让百年的遗骸仿佛有了生命。一瞬间，一种难言的情感，酸楚而温暖，从心底涌出来。

133年前，曾有一批年轻的中国人前往英国格林威治海军学院。他们在临别词中写道：“此去西洋，深知中国自强之计，舍此无所他求。背负国家之未来，取尽洋人之科学。赴七万里长途，别祖国父母之邦，奋然无悔！”此行考察的最后一天，我们站在小田原市高等学校的草坪上，仰望悬挂在那里的“镇远”舰船钟，这段北洋海军学员的誓词，仿佛在随着钟声回荡。

▲这是神奈川县小田原市高等学校庭院中所存“镇远”舰船钟。这座欧式铜制船钟今天叩之，仍可发出十分清亮的鸣声。“镇远”的船钟目前在日本共存两件，另一件保留在四国岛香川县的粟岛商船学校中，今天还在使用。

责任编辑／易水 图片编辑／王彤 版式设计／李晟

审稿专家／山东历史学会甲午战争专业委员会 陈悦

航空母舰为什么这么难造？

撰文／崔轶亮

1945年，击败北洋海军整整半个世纪之后，日本海军联合舰队终究还是难逃覆灭的命运，旗舰大和号——世界上最大的铁甲战列舰——在冲绳岛战役中被美军飞机击沉。从此，战列舰时代被尘封进了历史，取而代之的是新的航空母舰时代的到来。然而，航母的建造和装备配置难度远非一般国家的技术实力所能攻克。因此，虽然横行世界已近百年，它始终不曾摘下世界最昂贵、最庞大、最复杂武器系统的神秘面纱。

2006年6月，美国海军在太平洋组织了规模极其宏大的“勇敢之盾”联合军事演习，参加演习的共有3艘航母，分别是林肯号、小鹰号和里根号。虽然在大规模海战中可能需要三航母编队作战，但如此紧密的队形在实战中是不会出现的。

世界航空母舰历史一览表

国家	曾有数量	第一艘航空母舰		
		舰名	服役年	现状
英国	83	暴怒	1917	报废
美国	151	兰利	1922	沉没
日本	29	凤翔	1922	报废
法国	8	贝亚恩	1927	报废
意大利	4	苍鹰	1941	沉没
荷兰	2	卡雷尔·多尔曼I	1946	改装为商船
加拿大	3	勇士	1946	转卖阿根廷
澳大利亚	3	悉尼	1949	报废
阿根廷	2	独立	1959	报废
巴西	2	米纳斯·吉拉斯	1960	报废
印度	2	维克兰特	1961	改装为博物馆
西班牙	2	迷宫	1967	报废
俄罗斯（前苏联）	5	基辅	1975	停航
泰国	1	查克里·纳吕贝特	1997	现役

* 包括护航航母、由其他舰只改装成的航空母舰，但不包括直升机航母。

级别／查克里·纳吕贝特

国家 泰国
舰名 查克里·纳吕贝特
吨位／吨 11485满载
尺寸／米 长182.6，宽30.5，吃水深度6.2
舰载战斗机 6架AV-8S斗牛士（鹞式）
舰载直升机 6架S-70B-7海鹰
造价 3.36亿美元

级别／库兹涅佐夫

国家 俄罗斯
舰名 库兹涅佐夫上将
吨位／吨 58500满载
尺寸／米 长304.5，宽70，吃水深度10.5
舰载战斗机 18架苏33海侧卫式战机；4架苏25蛙足强击机
舰载直升机 15架Ka-27蜗牛；2架Ka-31 RLD 蜗牛AEW
造价 不详

航空母舰——开启海洋的新时代

1910年，当美国人尤金·埃利驾驶一架双翼机从铺设在“伯明翰”号巡洋舰上的飞行甲板起飞时，也许没有意识到，他开创了一个时代，一个以航母为标志、新的海洋时代，虽然有飞行甲板的“伯明翰”号还远不能称作航空母舰。7年后，人类历史上第一艘真正意义的航空母舰诞生了——英国海军的“暴怒”号。与几乎所有新生事物一样，最初的航母非常稚嫩，往往由其他船只改装而成，它们的先祖是那样的不起眼——失意的巡洋舰、邮轮甚至运煤船。然而，20年后，它们却掀起滔天巨浪，把大舰巨炮们彻底冲进了历史的垃圾场。

航空母舰取代战列舰不是历史的偶然，而是不可阻挡的趋势，因为航母战斗群是军舰与飞机构建而成的完美作战体系。作为水上可移动机场，航母的出现使战机不再受飞行半径的制约，可以轻松越过大洋，直插敌后。拥有了完备战力的航母编队，就等于拥有在广阔大洋中任意地方开辟空军基地的能力。在战时，这几乎可以成为决定战争胜负的关键。反观传统力量的代表——战列舰，即便射程再远的火炮，与航母舰载战机相比，也只能望尘莫及，即便铁甲再坚固的船体，在盘绕空中、遮天蔽日的敌方机群面前，也只能变成移动缓慢、无力还击的靶标。

1941年12月7日，日本以6艘航母为主力，携400架战机偷袭珍珠港取得大捷，宣告了大舰巨炮主义的彻底破产。航母成为了海战场的主宰，各国的“航母竞赛”也由此进入白热化。第二次世界大战的最后一年里，仅盟军的航母数量就超过140艘！

造一艘航母有多难?

二战结束，马放南山，航母的数量开始锐减，但装备航母的国家却大大增加。大家都认识到了它在现代海战中无与伦比的价值，只要条件允许，任何一支没有失去进取心的海军都热切渴望拥有它。

现代军舰被认为是大工业时代的缩影，而航母更是对一国整体工业实力的考验和折磨。作为人类历史上最庞大的武器，航母的设计是所有作战舰艇中最困难的，除了包含通常军舰的全部功能外，还要包括飞机以及支持飞机作业的各种系统。即便人类科技极大发展的今天，能够设计建造航母的国家仍然屈指可数。

对此，可能有些人会产生怀疑——人类已经造出了50万吨的超级油轮，相比之下，排水量不过10万吨的航母似乎要简单很多。实则不然，油轮只是个有动力的储油罐，而航母则需要在有限的空间里为机库、动力舱

▼看似简单的起飞和降落，在场地有限的航母上也需要借助特种设备才能顺利完成。比如上图中已经成起竖状态的挡流板、埋在甲板下面的弹射器以及左图中紧紧拉住已经着舰的F/A—18战机的阻拦索，都是舰载机起降过程中的重要辅助装置。

室、弹药、燃料、生活等舱室合理分配空间，同时还要考虑装甲防护等问题。飞行甲板之上，舰岛的结构、位置，飞机升降机的设计以及功能区域布置也同样不容忽视。上世纪末，已经有几十年航母使用经验的印度海军决定自行研制航母时，却发现根本无力完成设计，不得不求助于国外。当然，航母并非只刁难“后起之秀”，老道的法国海军也出现过低级失误。当他们的核动力航母“戴高乐”号完工时，法国人尴尬地发现它的飞行甲板比设计指标短了4米，而全舰却超重4000吨。一个老牌海军强国尚且如此，那些从未有过航母使用经历的国家在设计航母时要面临的困难便

级别／加富尔

国家 意大利
舰名 加富尔
吨位／吨 27100满载
尺寸／米 长235.6，宽39，吃水深度7.5
舰载战斗机 8架AV-8B鹞式II型或JSF
舰载直升机 12架EH101/AB212/NH90/SH-3D
造价 不详

级别／加里波第

国家 意大利
舰名 加里波第
吨位／吨 13850满载
尺寸／米 长180，宽33.4，吃水深度6.7
舰载战斗机 15架AV-8B鹞式II型
舰载直升机 或17架SH-3D海王或隼EH101
造价 不详

可想而知了。

除了设计水平以外，航母的建造同样考验着一个国家的综合工业能力，并且牵扯到诸多基础科研领域。我们可以拿建造航母船体结构的钢材举个例子：特种钢材是建造航母最主要和最关键的材料，它需要具有强度高、工艺性能好以及耐腐蚀等特性。这对一个国家的炼钢水平有着极高的要求。

设计和材料问题本身已经足够困扰，但它们也只是航母建造的热身阶段。那些雄心勃勃并且工业体系比较完整的国家想要造航母，还需要闯过好几道难关。弹射器、挡流板、阻拦索和阻拦网自不必谈，舰载导弹、卫星定位和舰载机归航着舰引导系统也都不可小觑。

舰载机——航母的灵魂

克服了重重难关，打造出一艘航空母舰以后，才算站上了漫漫航母之路的起点。因为航母相当于一座水上机场，它的进攻和防御完全依赖其搭载的航空联队，舰载机才是航母真正的灵魂。事实上，舰载机也是航母设计的起点——需要什么样的飞机，需要多少架，这两个问题决定了航母的尺寸、吨位等基本指标。

翻翻资料我们会发现，当今可以制造舰载机的国家数量少于拥有航母的国家。目前，在拥有航母的国家中，具备成熟舰载机研发能力的只有四个——美、英、俄、法。其他一些国家，比如西班牙、意大利，它们可以自行建造航母，但却在使用外国制造的舰载机。

早期的航母只搭载很少种类的舰载机，比如战斗机和攻击机。随着海战技术的进步，舰载机的任务大大增加了，分工也细化了很多，现代航母往往要搭载攻击机、战斗机、预警机、电子战机、反潜机、空中加油机和直升机等多种机型才能形成完整的作战能力。

预警机是航母编队的眼睛，为编队提供超视距探测和预警，它可以使编队作战能力成倍增长。战斗机和攻击机是传统的舰载机种，在航母上数量最多。它们的作用是为航母编队提供防空保护和攻击敌方。航母上还会搭载一定数量的其他战机，用于搜救、运输、反潜等任务。因此，能否装备足够、优质的舰载机就成了决定航母战力的重要因素。

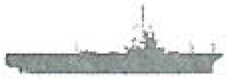
航空母舰，究竟哪里才是你的舞台

搭配好了舰载机就可以把航母的战斗力发挥得淋漓尽致吗？仍然不行，因为航母是不能孤军作战的，它需要一支庞大的战舰编队来支援策应。航母就如同一支球队的中前场力量，需要巡洋舰、驱逐舰、护卫舰、补给舰乃至潜艇这些后卫和边锋为它提供警戒、防空、反潜以及补给等支援。

然而，即便具备了编队要求的所有舰只，仍然不能算建成了一支完善

级别／克莱蒙梭

国家 巴西
舰名 圣保罗（前法国“福煦”号）
吨位／吨 33673满载
尺寸／米 长265，宽51.2，吃水深度8.6
舰载战斗机 15-18架A4天鹰
舰载直升机 4-6架阿古斯塔SH-3A/D海王反潜直升机；3架UH-12/13；2架UH-14美洲豹
造价 购买价格1200万美元

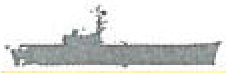


级别／戴高乐

国家 法国
舰名 戴高乐
吨位／吨 42000满载
尺寸／米 长261.5，宽64.4，吃水深度9.4
舰载战斗机 20架超军旗；2架E-2C鹰眼；12架阵风M
舰载直升机 2架AS565黑豹/AS322美洲豹（AF）/超级黄蜂；2架海豚SAR
造价 30亿欧元

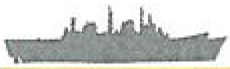
级别／竞神

国家 印度
舰名 维兰特（前英国“竞神”号）
吨位／吨 28700满载
尺寸／米 长226.9，宽48.8，吃水深度8.7
舰载战斗机 12架海鹞FRS Mk51
舰载直升机 7架海王Mk42B/C反潜/ASV/垂直补给机；蜗牛Ka-27/Ka-32型
造价 不详



级别／阿斯图里亚斯亲王

国家 西班牙
舰名 阿斯图里亚斯亲王
吨位／吨 17188满载
尺寸／米 长195.5，宽24.3，吃水深度9.4
舰载战斗机 29架AV-8B鹞式Ⅱ型/AV-8B鹞式Ⅱ+型
舰载直升机 或29架西科斯基海王SH-3H/阿古斯塔AB-212/西科斯基SH-3 AEW
造价 不详



级别／无敌

国家 英国
舰名 卓越；皇家方舟
吨位／吨 20600满载
尺寸／米 长209.1，宽36，吃水深度8
舰载战斗机 24架BAE鹞式GR7A/9A
舰载直升机 韦斯特兰隼式HM.Mk1；韦斯特兰海鹰ASAC Mk7.Chinook HC2、Apache AH1
造价 不详

▶这是2006年拍摄于罗斯福号甲板上的一张照片，地勤人员正在调度1架F-14D雄猫型战斗机移动上起飞阵位，远处的1架F/A—18C大黄蜂也正在做弹射起飞准备。这种F-14和F/A-18两代战机对面而视的场景如今已经不可能见到了，因为曾经叱咤一时的雄猫战机现已退役，美国航母的防空和攻击机型也完成了由F—14向F/A—18系列的换代。

▼航母虽然是当今世界上威力最强大的海军战舰，但它却不能独自作战，航母战斗群中总会看到补给舰的身影。战争无法摆脱对后勤的依赖，弹药、燃料甚至淡水的短缺都可能极大地削弱航母战斗群的作战能力。

的航母编队，因为航母舰队是个非常复杂的作战系统，要它正常发挥作战能力，必须有一套合理的维护保养和训练机制。美国海军有个著名的和平时期“三一法则”：当拥有三艘航母时，才能维持一支航母编队随时待命，因为这三艘航母中永远要有一艘在保养维护，一艘在训练恢复战斗力，一艘在作战值班。这个法则虽然未必对所有国家都适用，但想要保持一艘航母的有效战斗力，就必须有超过一艘的数量。

但在二战后很长一段时间里，有能力和实力设计并建造航母的只有三

级别／企业

国家 美国
舰名 企业
吨位／吨 89600满载
尺寸／米 长342.3，宽40.5，吃水深度11.9
舰载战斗机 44架F/A-18A/C/E/F大黄蜂；4架EA-6B徘徊者；4架E-2C鹰眼
舰载直升机 4架SH-60F；2架HH-60H海鹰；9架SH-60B海鹰
造价 4.513亿美元

▲在航空母舰编队已经成为衡量海军战力重要指标的今天，许多国家的海军建设都以打造一支这样的“梦幻之师”为目标。然而装备齐整的航母编队不仅要求有多种舰载机和辅助舰只相互配合、从旁策应，更需要依靠强大的整体国防军事水平和发达的经济基础为支撑，这对于发展中国家来说还任重而道远。

级别／尼米兹

国家 美国
尺寸 长332.9，宽40.8
舰载战斗机 44架F/A-18A/C/E/F大黄蜂；4架EA-6B徘徊者；4架E-2C鹰眼
舰载直升机 4架SH-60F；2架HH-60H海鹰；9架SH-60B海鹰

舰名 尼米兹；卡尔·文森
吨位／吨 91487满载
吃水深度／米（满载） 11.3
造价 不详

舰名 德怀特·艾森豪威尔
吨位／吨 91487满载
吃水深度／米（满载） 11.3
造价 6.79亿美元

舰名 西奥多·罗斯福
吨位／吨 96386满载
吃水深度／米（满载） 11.8
造价 45亿美元（2007年币值）

舰名 亚伯拉罕·林肯；乔治·华盛顿
吨位／吨 102000满载
吃水深度／米（满载） 11.9
造价 45亿美元（2007年币值）

舰名 约翰·斯坦尼斯
吨位／吨 102000满载
吃水深度／米（满载） 11.9
造价 不详

舰名 哈里斯·杜鲁门；罗纳德·里根
吨位／吨 102000满载
吃水深度／米（满载） 11.9
造价 45亿美元

舰名 乔治·布什
吨位／吨 102000满载
吃水深度／米（满载） 12.1
造价 62亿美元

个国家——美国、英国和法国，其他国家只能从“三强”要淘汰的航母中挑一些来“充饥”。但即便这样，各国也不惜斥巨资购买航母。从1946年到1967年，短短20年间，荷兰、加拿大、澳大利亚、阿根廷、巴西、印度、西班牙先后从英、美购进二手航母，武装本国海军。1997年，泰国以3.36亿美元的价格从西班牙费罗尔·伊萨船厂订购了“查克里·纳吕贝特”号航空母舰，成为除印度以外唯一拥有航母的亚洲国家。虽然印、泰两国航母的战斗力远逊于我们耳熟能详的“小鹰”、“企业”和“布什”——“查克里·纳吕贝特”号的性能曾受西方媒体奚落和诟病，印度也在航母之路上屡遭坎坷，但不可否认的是，当与周边其他国家发生争议或纠纷时，航母的存在将会很大程度上增加印度和泰国在谈判桌上的筹码。我们从不否认航母的远程攻击属性，但也必须承认，航空母舰的威力绝不仅仅发挥在向大洋纵深处挺进之路上。

行文至此，不由得想起当年的北洋海军，尽管最终饮恨黄海，但至今也没有人怀疑或否定清政府打造现代海军政策的正确性。今日的航母也如同当日的铁甲舰，拥有了它，未必就能称霸海洋，但没有它，就绝对不是一流的海军。航母虽然不是包治百病的万灵药，但它却能使一国海军甚至整个国家的腰杆硬一些，再硬一些。

责任编辑／姜烈夫 图片编辑／王彤 版式设计／介彬 崔晓琳

供图／《现代舰船》杂志社

TOREAD
寻找
身边的
探路者
参与就有机会获得
"亚马孙科学考察探险之旅"
EARTHWATCH INSTITUTE
地球观察研究所
探索勇士
创新先锋
爱心大使
环保卫士
梦想达人
探索、创新、公益、环保、梦想......分享身边的故事，我们都是探路者！
探路者以探索创新、坚持梦想的精神理念，发起"寻找身边的探路者"活动，希望大家推荐或自荐我们身边看似平凡的，在探索、创新、公益、环保、梦想五个领域勇敢前行的独特人生体验，与大众共同分享与激励，我们都是探路者。
凡参与"探路者大使"评选的选手，均有机会获得"亚马孙科学考察探险之旅"大奖，推荐者也有"伯乐奖"等你来拿。
探路者官网：www.toread.com.cn
唯一合作SNS媒体
唯一合作娱乐互动门户
活动时间：2010年8月1日至9月30日
活动网址：http://toread.renren.com
人人网 renren.com
猫扑 mop.com
详情请登录探路者官网或以上活动网址，进入"寻找身边的探路者"活动主页参与评选或投票
上人人网，玩在一起，心在一起！
凡在店内购物满298元，即可获赠无缝头巾一条

海洋牧场

海产有尽
蔚蓝“土地”上的哀伤与希望

站在海岸上眺望大海，我们有限的目力察觉不到什么。半个多世纪来，由于过度捕捞，我国近海的鱼类优势种群，已经多次演变。多数渔场已经没有渔汛，海水养殖大行其道。鲍鱼、海参和对虾这样的海产品，也经由人工养殖变得越来越便宜，海洋牧场等计划是否真的能让这片蔚蓝的土地变成中国人的粮仓？让我们拭目以待。

▲福建霞浦的海上养殖场。2008年，我国海水养殖产量1340万吨，占国内海洋水产品产量的51.6%，超过了海洋捕捞；这个数字也意味着中国产出了世界海水养殖总量的三分之二。庞大的养殖产业，将中国漫长海岸线上的浅海、滩涂和内湾，尽数化为海田和鱼塘。摄影／朱庆福

P260 从大黄鱼到巴浪鱼
我国海洋经济鱼类的变迁

P280 专家激辩
海洋与陆地，生产力难分高下

P284 海洋牧场
中国人未来的“蓝色”粮仓

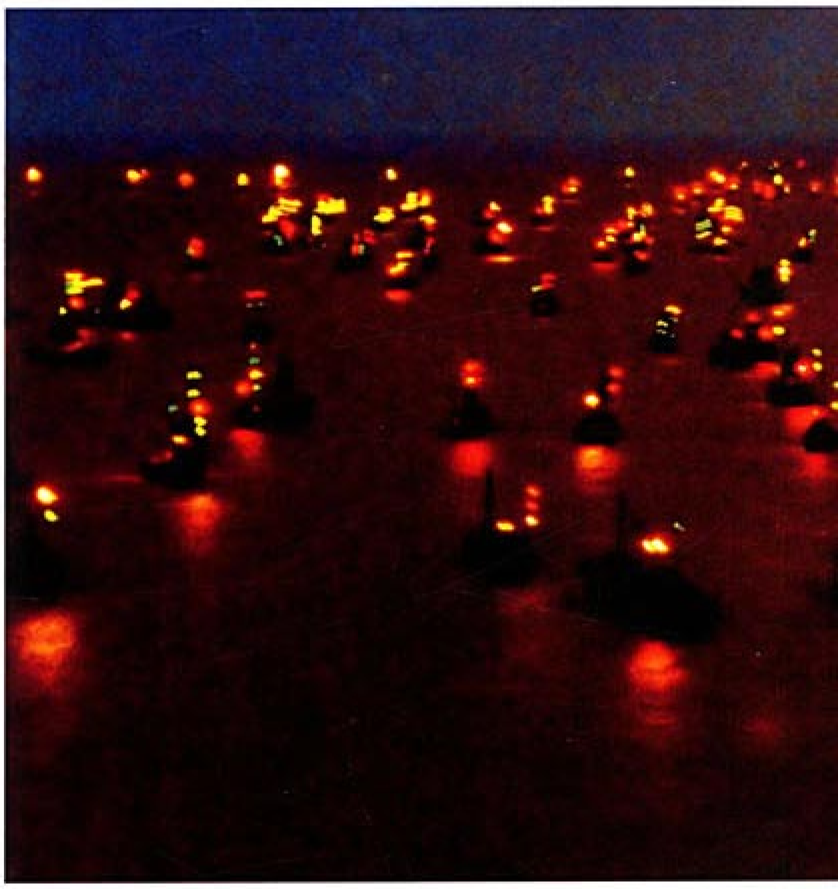
P306 昔日海珍上了流水线

从大黄鱼到巴浪鱼

我国海洋经济鱼类的变迁

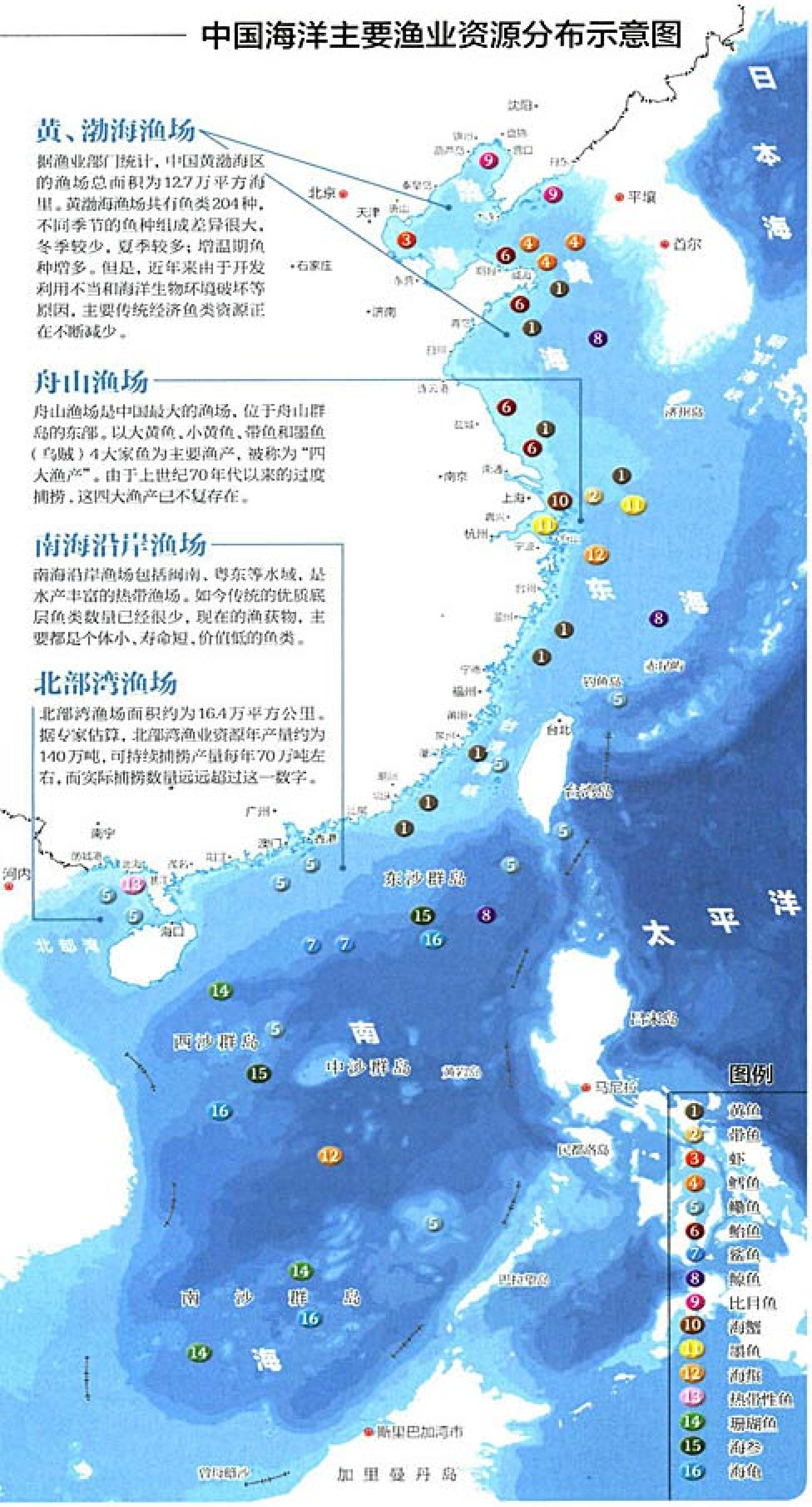
撰文／萧春雷

▲在广东开阳闸坡渔港举行的南海开渔节上，万船竞发，争捕第一网鱼。半个世纪以来，过度捕捞使我国的海洋经济鱼类资源濒临枯竭。中国的海洋已经极度贫瘠，需要依靠休渔来修复生态。我国的东海、黄渤海海域和南海海域，分别从1995年和1999年开始实施伏季休渔制度。但一些专家表示，每年为期两到三个月的休渔，对恢复渔业资源的作用较为有限。摄影／马文荣



▶1978年春节前后，正是带鱼冬汛时节，在浙江台州的大陈岛，上千条渔船出海夜捕带鱼。灯火夜渔，密如繁星，多美的意境。可惜，正是因为这样持续不断的大规模围捕，才导致我国包括带鱼在内的几大渔汛逐渐消失。摄影 / 叶文清

中国海洋主要渔业资源分布示意图



◀这张图，实际上应该叫做“中国曾经的海洋主要渔业资源分布示意图”。曾经，我国近海有四大渔场：渤海渔场、舟山渔场、南海沿岸渔场和北部湾渔场。但是，只有有渔汛的地方才能叫渔场。舟山海域原来有大黄鱼、小黄鱼、带鱼、墨鱼（乌贼）四大渔汛，从上世纪80年代开始，就一个个消失了。现在近海都没有渔汛了，这四大渔场，已经名存实亡。

60年前
中国的近海还相当富饶
那时候
最主要的经济鱼类是大小黄鱼和带鱼
但是，这些高营养级的底层优质鱼类
经过上世纪六七十年代以来的掠夺性捕捞
大半凋零
另一批低值鱼类如巴浪鱼等登上舞台
成为我国海洋渔业的主角

海产有尽：没有渔汛的海洋

7月下旬。沈家门。蓝天白云，但海水浑黄。成千上万条渔船静静地停泊在滨港路南侧的港湾里，桅杆如林。对面鲁家峙耸起两座苍翠的小山头，护卫着港湾，仿佛永不疲倦的哨兵。眼下正是休渔期，灼热的阳光下，这个中国最大的渔港似乎陷入了昏睡。偶尔，几条机动小舢板在港湾中飞快地穿梭。

伏季休渔是1995年从东海、黄海开始的，1999年扩大到南海。休渔的时间和作业类型，每年各海区都有所不同，通常为夏季的两三个月，故称之为伏季休渔。我站在沈家门渔港的这一天，从北到南，中国令人生畏的强大海洋捕捞力量停止了工作。渤海、黄海、东海和南海，300万平方公里的蓝色国土，显得异常平静。碧波下面，带鱼、小黄鱼、鲳鱼、蓝点马鲛等被人到处追捕的鱼类获得了片刻喘息之机，专心致志地繁殖和生长，缓慢地恢复种群数量。中国的海洋已经极度贫瘠，需要依靠休渔来修复生态。

沈家门外面的海面，就是中国最大的渔场——舟山渔场。这一带大陆架宽阔，西面有长江、钱塘江、甬江三大入海口，带来了丰富的营养物质，更因东海沿岸流、台湾暖流和黄海冷水团于此交汇，水流搅动，养分上浮，吸引了众多鱼群栖息、洄游。历史上，舟山渔场就是浙江、江苏、福建和上海3省1市渔民的传统作业区域，以大黄鱼、小黄鱼、带鱼、墨鱼（乌贼）为主要渔产。有些资料称，舟山渔场是与俄罗斯千岛渔场、加拿大纽芬兰渔场和秘鲁渔场齐名的世界级大渔场。

我遇到了晒得黝黑的上海海洋大学博导章守宇。他最近的科研项目是海洋牧场，来舟山观察增殖放流的效果。我问起传统近海渔场的情况。

“渔场？现在近海哪里还有渔场？”他反问道。

至少从渔业资源的角度看，中国的近海已经在20世纪开发完毕，简直是油尽灯枯。同时，由于中越、中日、中韩渔业协定先后签订，我国渔区面积减少。总之，我们拥有一个缺乏渔汛的贫瘠海洋。

▲1973年初春的浙江沈家门渔港，渔民捕捞到的大黄鱼堆满了海岸。每年的这个时候，渔民们都会到舟山渔场的大黄鱼主要越冬场进行围捕。围捕大黄鱼所采用的方法是敲罟作业，就是几十条船一起敲竹板，让鱼头骨中的两枚耳石产生共振，大鱼小鱼一起昏死，一网打尽，造成灭绝性捕捞。1974年，舟山渔场的大黄鱼产量由10万吨猛增到16.81万吨，创造了我国渔业史上大黄鱼产量的最高纪录。鱼多价贱，大黄鱼跌至每斤五六分钱。自此以后，东海大黄鱼资源一蹶不振。80年代后期，野生大黄鱼就基本绝迹了。摄影／叶文清

“舟山渔场不就是渔场吗？我中学课本就是这样读的。有人还说中国近海有十大渔场，例如石岛渔场、吕泗渔场、闽东渔场、万山渔场、北部湾渔场……”

“有渔汛的地方才叫渔场。”他给我耐心上课，“渔场就是在特定的时间、特定的地点，以特定的作业方式捕捞特定的鱼。现在近海都没有渔汛了，当然就没有渔场。舟山海域原来有四大渔汛，上世纪80年代就一个个消失了。现在的渔场，指的都是外海渔场。”

仔细一想，他说得有理，渔场不是固定的，总不成一片海域造了田，还称渔场吧。我上网检索了一下资料，尽是“南海六大渔汛基本消失”，“渤海已经濒于‘死海’状态：渔汛基本消失”，“山东：‘黄金渔场’无渔汛”等新闻，足见传统的近海渔场早已覆没。

南海8月1日开渔，电视新闻里万船竞发，争捕第一网鱼。奇怪的是，8月中旬的北海港口还滞留着数百艘大小渔船，涠洲岛的港湾里也泊着不

新款天梭律驰516系列隆重登场

全面迸发复古赛车的引擎动力

天梭律驰516系列是钟表界的一个传奇，当该腕表的原版在1965年首次推出时，就在赛道内外引起广泛的关注，它传递着坚持不懈、勇往直前的赛车精神。当时，该腕表的广告形象也十分创新——一位戴着赛车手套的车手佩戴着该腕表，让人不仅想起它与赛车运动的渊源。该广告曾获得诸多奖项。如今，天梭律驰516系列将凭借尖端的瑞士机械技术和内涵丰富的复古怀旧设计，为这款深深植根于赛车运动的腕表揭开新的篇章。佩戴者既可享受最新制表技术所带来的精准体验，又会在不经意间沉醉于往日情怀之中。

律驰516三针机械款

新款腕表中，许多赛车细节设计仍让人为之眼前一亮，例如机械款的复古赛车方向盘表后盖，使赛车图腾跃然腕上。皮带款和部分钢带款仍保持着60年代原型的孔洞式表带设计，它的灵感源于当时赛车方向盘上为减轻重量而设计的小孔和赛车手套上的孔洞。腕表的计时按钮采用活塞式设计，按动计时按钮时，让人联想到赛车引擎中活塞奔腾的驱动力。

律驰516瓦储机芯自动计时机械码表

骏驰200系列迈克·欧文2010限量版

纪念天梭携手欧文十二载

2010年是世界足球巨星——迈克·欧文担任天梭形象代言人的第十二年，在过去的十一年，天梭与欧文都在不断变化成长。欧文从追风少年，荣升到体贴的丈夫和合格的父亲，并且分别在利物浦、皇家马德里和纽卡斯尔联队留下足迹，时至今日效力于曼联球队。这个好男孩随着成长又多兼具一份责任感与成熟。而携手欧文十二年来的天梭，更是在专业制表领域全面开花。无论是经典产品的时尚创新，还是高科技的研发，又或是新材料和新部件的运用，天梭都将最好的作品呈现给大众。就像一如既往地为欧文迷们献上限量版一样，天梭每年都带给大众惊喜与期待。今年推出的骏驰200系列迈克·欧文2010限量版不同于以往限量版的夸张、夺人眼球的设计，含蓄地展现了欧文的绅士风度。该限量版全球限量发行4999枚，极具收藏价值。

骏驰200系列迈克·欧文2010限量版

骏驰200系列迈克·欧文2010限量版的设计融合了众多与欧文相关的元素。欧文在曼联的球衣号码是7号，因此设计师特意以阿拉伯数字“7”作为7点位置的刻度，独具匠心。而通过透明足球表后盖，除了可以目睹高性能机械自动机芯的运作之外，还可欣赏表后盖上印有的抽象足球图案，更有手写体欧文名字以及限量编号，为腕表增添纪念意义。

骏驰200系列迈克·欧文2010限量版表后盖

少渔船，只有些小船在沿岸作业。一位渔民忧伤地望着平静的海湾，掉头对我说："没有鱼，出海要亏本。休渔也就开头几天好，转眼就捕没了。"

至少从渔业资源的角度看，中国的近海已经在20世纪开发完毕，简直是油尽灯枯。同时，由于中越、中日、中韩渔业协定先后签订，我国渔区面积减少。总之，我们拥有一个缺乏渔汛的贫瘠海洋。

楝树开花，黄鱼不来

回到20世纪中期，也就是60年前，中国的近海相当富饶。那时候，最主要的经济鱼类是大小黄鱼和带鱼。

大黄鱼和小黄鱼都属于鲈形目石首鱼科黄鱼属，古籍里称石首鱼。它们头骨里有两粒白色小石子，叫鱼脑石，其实是耳石，起平衡和听觉作用。屠本畯《海味索隐》谓："黄鱼，谓之石首，脑中藏二白石子，故名。"这两种鱼的相貌和颜色都差不多，头大，体侧扁，鳞片和腹面金黄。顾名思义，大

▼上世纪70年代，东海渔民捕捞带鱼的场面。舟山渔场曾是我国近海最大的冬汛带鱼渔场，每年都吸引了来自各地的渔民，万船云集。为了捕捞带鱼，技术人员把单拖网改造成双拖网，就是用两条船拖着网。结果效果不错，很快在全国推广，带鱼丰产。那个时候，小黄花鱼已经很少了，带鱼成了主力。一网打下去，带鱼的数量占到30%，我们可以看到，那时候，捕捞上来的带鱼个头都很大。
摄影／叶文清

黄鱼大，体长通常在40厘米以上；小黄鱼小，最大个体也不超过50厘米。

大黄鱼喜欢温暖水体，主要分布在黄海南部、东海和南海，寒冷的渤海里很少见到。小黄鱼比较耐寒，分布的区域偏北，主要在黄海、渤海和东海，是中日韩三国共同利用的主要鱼类，台湾海峡以南少见。这两种鱼都在外海越冬，春季向近岸、河口作生殖洄游，求偶期间发出咯咯的声音，绵延数里，声若响雷，形成壮观的渔汛。产卵后分散在近海活动。秋末冬初，大小黄鱼又集群向外海进行越冬洄游，形成冬汛。

“楝子开花石首来。”宋人范成大的诗句写道。每年春末夏初，楝树花开，黄鱼上市，千年不易。谁也想不到，有一天楝树空自开花，黄鱼不来。

▲ 现在渔民捕捞上来的带鱼，个头明显小了许多，要仔细挑选方能从一大堆小带鱼中拣出几条大个的“将军”。从1960年到2000年，东海区带鱼的平均肛长从23.2厘米下降到17.9厘米，平均年龄从1.94龄下降到1.45龄。摄影/蔡根云

“上世纪50年代，你们福建有一种叫敲罟的作业方式传到温州，给大黄鱼造成巨大的灾难。”浙江海洋水产研究所资源室主任周永东说，“敲罟作业就是几十条船一起敲竹板，让石首鱼头骨中的两枚耳石产生共振，大鱼小鱼一起昏死，一网打尽，造成灭绝性捕捞。80年代后期，野生大黄鱼就基本绝迹了。”敲罟作业是广东潮汕地区发明的一种利用声学原理的传统渔法，据记载，最迟在明嘉靖年间便已经产生。一般是中间两艘大渔船张好网，再用二三十条小船在大船前围成半圆圈，每艘小船3人，一人摇橹，两人敲打绑在船帮上的竹杠，通过水下声波将黄鱼震昏，船队再把昏死的鱼群赶入大船张开的网中。通常，人们将两艘大船数十条小船和上百人的一个组合称为一艚。

1954年3月，两位来自汕头的技术员被聘请到福建东山、诏安县传授敲罟技术，次年，福建省水产局将敲罟渔法作为“一种近海的先进作业”在全省推广。1956年6月，福建惠安县的两艘渔船

来到浙江平阳县石坪乡（今苍南县）开展敲罟作业，获得高产，当地渔民纷纷效仿。1957年，浙江仅温州地区敲罟作业就高达162艚，大黄鱼年产量由常年的5000吨增长到近10万吨，增加了20倍。鱼多价贱，大黄鱼跌至每斤五六分钱，更多幼鱼则堆在滩头腐烂，当作肥料。

敲罟作业成本很低，效率极高，凡石首鱼科鱼类，不分老幼，一律聚歼，堪称解决大黄鱼的终极渔法。不久国务院发出指示，把敲罟作业作为“一种有害渔法”加以禁止。然而在“三年自然灾害”和“文革”中，许多地区又恢复作业，导致大黄鱼的沿岸产卵群体受到严重破坏。

最致命的一击发生于1974年初春，浙江省组织了近2000对机帆船前往大黄鱼的主要越冬场外海中央渔场围捕。这一年渔发面积大，鱼群密度厚，舟山渔场的大黄鱼产量由10万吨猛增到16.81万吨，创造了我国渔业史上大黄鱼产量的最高纪录。自此以后，东海岱衢族大黄鱼资源一蹶不振，销声匿迹。

“野生大黄鱼现在多值钱你知道吗？”周永东说，“市面上的价格，一斤重的大黄鱼，1000元一斤；两斤重的2000元一斤，三斤重的3000元一斤。三斤多的一条鱼高达万元。想一想当年，每斤大黄鱼只有一角四分钱，最低7分钱。那时没冰库，无法保存，政府号召大家买爱国黄鱼。”

在短短二三十年里，中国最主要的一种传统鱼类就被捕杀殆尽，令人惊愕。水产界还没反应过来，其他经济鱼类也相继陷入困境。

▲1978年，渔民们在沈家门渔港晾晒墨鱼干。墨鱼的学名叫曼氏无针乌贼，曾是有名的舟山四大渔产之一。它属于一年生动物，生长迅速，资源补充恢复快，即使这样也没能挺住。经过对产卵前的“进港乌贼”的多年围捕，这种最高年产达6万吨的优质海产迅速减少，80年代中后期基本绝迹，现在连张网都抓不到。想当年，这样壮观的晾晒鱼干的场面，一定是作为令人鼓舞的“丰收”场景被肯定的。可如今，这样的画面，只让人觉得无限讽刺和唏嘘。摄影／叶文清

酷渔滥捕：传统经济鱼类体系崩溃

敲罟作业来不及北传就受到禁止，北方海域的小黄鱼侥幸逃过灭顶之灾。然而，除了这种针对石首鱼的终极渔法，其他花样百出的渔具渔法同样不好对付。鱼群千年不变地越冬、洄游、产卵，渔民的捕捞手段一年年更新。

上世纪50年代，小型木帆船，摇橹撒网，手工作业；60年代渔船机动化，拖网渔业；70年代，钢质大型渔船，渔探仪，捕捞能力超过了资源再生能力；80年代，渔轮装备了更先进的助渔助航设备，与此同时，渔汛纷纷消失；90年代，中国变成全球首屈一指的渔业大国，近海渔业资源却面临枯竭！

拖网、围网、张网、流刺网、笼壶、延绳钓……一个外行人，一时很难明白今天的渔具渔法有多复杂。被风浪困在东极岛的那几天，东海区渔政局资环处的覃飞文给我上启蒙课，我才明白，现代渔具的威力多么可怕。

拖网是今天最主要的作业手段，所有海洋生物一网打尽，底拖网以底层鱼类为目标，我国近海海底每年都要被底拖网打扫许多遍，变成空荡荡的海底荒漠。灯光围网利用鱼类的趋光特性，捕捞中上层鱼类。张网属于定置渔具，成本低，以捕获小型鱼虾为主，对幼鱼威胁很大。流刺网原是一种选择性较强的渔具，但现在的流刺网长达三四十公里，顺水漂浮，被人形容为海上“死亡之墙”，大型流刺网是国际公约禁止在公海使用的渔具。所有这些渔具、渔法又有许多变体，适应各种环境和各种鱼类。现

大黄鱼、小黄鱼、墨鱼和带鱼，一向为我国主要经济鱼类，号称『四大渔业』和『四大渔产』，如今溃不成军，仅剩年幼的带鱼和小黄鱼。

▲上世纪80年代初，在舟山渔场的中心嵊泗渔场，成千上万条渔船正准备出发捕鱼，桅杆如林，场面壮观。专家认为，中国捕捞业的壮大，是导致渔源枯竭的主要原因。近几十年来，海洋渔业最大的困境就是近海资源过捕严重，我们的捕捞能力太强了。渔船太多，功率太大，什么鱼都能捕光。现在我国海洋渔业的目标是减船转产，以修复海洋生态。摄影／刘昌明

▲2010年9月19日，在舟山渔场近海70海里处的一条渔船上，雷达仪清楚地显示出了半径3海里范围内的渔船。我们可以看到，在这样小的范围内，密密麻麻全是渔船。这些渔船利用灯光围网来进行夜捕，灯光围网是根据鱼类的趋光特性，来捕捞中上层鱼类。现代的渔船，装备更加先进，捕捞能力比上世纪六七十年代强大了很多倍。如此多的渔船，如此强大的捕捞设备，面对的，却是如此贫瘠的海洋渔产。难道，真的要把海里的鱼都捞光才能罢休吗？摄影/吴立新

代化的渔船，高效率的渔具、渔法，加上过小的网目，给海洋鱼类带来惨重的浩劫。

小黄鱼的渔汛是上世纪80年代中后期消失的，近年来因为休渔，种群恢复，产量大大提高。但我们不要忘了，东海区小黄鱼1966年的平均体长为24.4厘米，平均体重318克；而2002年平均体长12.4厘米，平均体重36克。大海里游动着的全是低幼小黄鱼！它们中的绝大多数永远没有机会长大成年。从前捕获的小黄鱼平均为5龄以上，现在差不多都是1龄鱼，经济价值要大打折扣。

带鱼又叫刀鱼、牙带鱼，属鲈形目带鱼科，我国沿海各省均产。浙江嵊山渔场的带鱼冬汛非常有名，每年都吸引了来自各地的渔民，万船云集。带鱼的产卵场近海和外海都有，补充能力强，但80年代后期渔汛也逐渐消失。从1960年到2000年，东海区带鱼的平均肛长从23.2厘米下降到17.9厘米，平均年龄从1.94龄下降到1.45龄。带鱼至今仍是我国主要经济鱼类，但是也出现了个体小型化问题，幼齿当道。

曼氏无针乌贼，俗称墨鱼，是一种暖水洄游性软体动物，平时栖息在外海，每年春夏之际，洄游至舟山群岛中街山一带海域产卵。它的汛期与大黄鱼相同，舟山地区因此有“大水捕黄鱼，小水拖墨鱼”的说法。乌贼属于一年生动物，生长迅速，资源补充恢复快，即使这样也没能挺住。经过对产卵前的“进港乌贼”的多年围捕，这种最高年产达6万吨的优质海产迅速减少，80年代中后期基本绝迹，现在连张网都抓不到。

大黄鱼、小黄鱼、墨鱼和带鱼，一向为我国主要经济鱼类，号称“四大渔业”和“四大渔产”，如今溃不成军。根据《东黄海渔业资源利用》（程家骅等著，上海科学技术出版社，2006年）一书统计，在东海区的所有渔获物中，20世纪50年代，四大渔产占63.7%；70年代下降到47.4%；90年代下降到18.8%，仅剩年幼的带鱼和小黄鱼。

南海是中国四大海区中的最大海区，属于热带，盛产优质鱼红笛鲷，俗称红鱼。这是鲈形目笛鲷科中的一种大型底层经济鱼类，体长近一米，肉质丰厚坚实，深受人们喜爱。上世纪五六十年代的北部湾，红笛鲷占拖网渔获物的20—30%，高居第一位，如今基本绝迹，偶有捕获，体长也只有30厘米左右。南海其他一些传统优质鱼类如鲥鱼、四指马友、大黄鱼、鲍鱼、石鲈、尖吻鲈和真鲷等，也逐渐退出渔获物。

覃飞文说：“我们的捕捞能力太强了。渔船太多，功率太大，网具的规模越来越大，网目又太小，什么鱼都能捕光。现在我国海洋渔业的目标是减船转产。我国的水产品捕捞产量曾经连续21年世界第一，但这几年

600年优雅盛宴——水井坊2010中秋品牌巡礼

大雅文化作为主流社会的精神世界，代表了一种优雅的生活态度、博雅的精神享受和高雅的人生境界。水井坊以传统承载时尚，以时尚复兴传统，以中国式原创生活美学营造浓郁中国文化特色的2010中秋优雅盛宴，令人沉醉。

600年月映第一坊

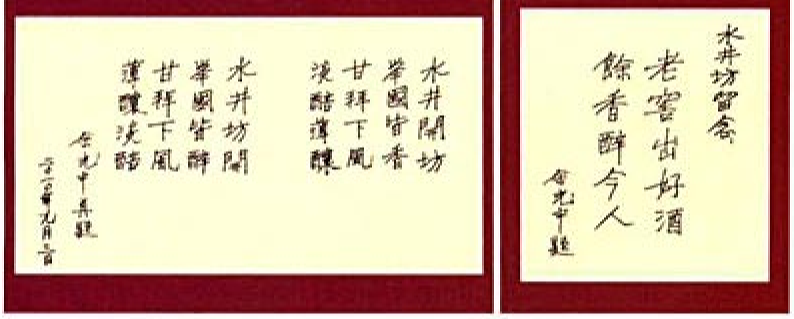
皓月当空，这一座酒坊已在天府之国迎进了600余轮仲秋月色。在时光的浸润下，水井坊穿越600年的岁月娓娓而来，染香一轮明月，举杯相邀，带着对传统节日的温润祝福，细品那月下三朝的别样清辉，感悟中国高尚生活的真意。

这个中秋，水井坊在全国范围内开展"六百年月映第一坊"风雅礼尚中秋促销活动。活动期间，凡在指定终端购买水井坊系列产品，即可获赠水井坊特制2010中秋精美好礼。

樽中月影照乡还

2010年9月4日，一场以"樽中月影照乡还——水井坊特邀台湾著名诗人余光中谈诗情与酒兴"为主题的讲座，在成都武侯祠博物馆结义楼盛大举行。数百名来自文化、政商业界的名流雅士与莘莘学子们来到现场，聆听余光中先生畅谈诗情与酒兴。余先生博闻古今、通晓中外的见地与才情，让在场听众的热情与诗人的兴味激荡生辉。众人在余光中先生娓娓动听的讲述中，如同回到盛唐之时，感受那道不尽的诗人情谊与酒中之道。

"樽中月影照乡还——水井坊特邀台湾著名诗人余光中畅谈诗情与酒兴"主题讲座现场



余光中参观水井街酒坊遗址并为水井坊题词

据悉，9月3日上午，余光中先生偕同夫人参观了水井街酒坊遗址，并饶有兴致的品味了水井坊酒。品酒之余，余光中先生更为水井坊题词以作留念，为遗址再添墨宝。

辉煌十年 感恩十年

水井坊上市十周年庆典暨慈善名流夜在湘隆重举行

2010年8月28日，由四川水井坊股份有限公司、湖南省鸿基贸易有限公司、长沙晚报社和长沙市教育基金会主办，"辉煌十年 感恩十年——水井坊上市十周年庆典暨慈善名流夜"在湖南省长沙市华天大酒店隆重举行。庆典上，水井坊再次向世人展现了其先进的科技实力及敢为人先的创新理念。水井坊高端新品酒"水井坊菁翠"全球首度亮相，将盛会推向了高潮。

当晚，水井坊上市10周年庆典慈善名流夜拉开序幕。以"心怀感恩，回报社会"为主旨的水井坊，在长沙市政府500万元慈善助学活动感召下，与长沙市教育基金会携手，为全省百名贫困大学新生捐资20万元，助其实现大学梦想，为湖南的慈善事业发展再添辉煌一页。

此后，水井坊公司还将当日全球首发的"水井坊菁翠"一、二、三号藏品进行现场公开拍卖，数百名爱心人士争相竞价，最终水井坊当场将拍卖筹集的善款10.6万元捐赠给长沙市教育基金会，用于专项爱心助学。

传世铸就文明，中国白酒第一坊——水井坊，拥有600年优雅盛宴的传统。高贵血统和优雅气质历来为众多高雅名仕所欣赏，而今水井坊将继续坚持"传统与现代、经济与文化、技术与艺术"和谐相融，以深厚的历史文化底蕴和与时俱进的品牌精神，在2010中秋传统佳节优雅中盛放，全新演绎节日风采，不仅为世人带来传世的美酒，更让各界领略到中华酒文化的博大精深，在卓绝中不断创新，感悟中国高尚生活的真意。

◀现在，因为海里的鱼已经很少了，普通的网很难打到鱼，所以，渔民的网已经直接演变成帆布网，不管大鱼小鱼，无一遗漏。上世纪90年代，我国曾出台了国家标准，东海、黄海拖网网囊最小网目尺寸为54毫米；南海区拖网网囊最小网目尺寸为39毫米。但这一规定并没有具体执行，各地仍有各地的标准。摄影 / 刘昌明

捕捞产量逐年减少。我们的目标是零增长、负增长，再进行一些人工鱼礁和增殖放流的项目，修复海洋生态。"

我国传统的经济鱼类，基本上是高营养级的底层优质鱼类，经过上世纪六七十年代以来的掠夺性捕捞，大半凋零。蜀中无大将，廖化充先锋。另一批低值鱼登上舞台，成为我国渔业的主角。

巴浪鱼的故事：低值鱼的全盛时代

生活在厦门，超市里经常可以买到小型冰冻巴浪鱼，很便宜，四五元一斤。用酱油水久煮，肉质坚实，滋味深长，咀嚼起来特别有劲。巴浪鱼还经常腌制成咸鱼干，配稀饭极好。我一直以为巴浪鱼是传统鱼类，海边的渔民吃了百年千年。奇怪的是，我在浙江、山东、广西的鱼市和餐馆从没见过。

巴浪鱼并非地方鱼种，学名叫蓝圆鲹，在南海和东海，它是产量仅次于带鱼的重要中上层鱼类。我感到困惑，那么多巴浪鱼跑哪里去了？

"广西人和广东人很少吃巴浪鱼。他们拿来当饲料，喂养殖的石斑鱼。"采访中国水产科学研究院南海水产研究所研究员邱永松先生时，这位厦门出生的水产专家指出："闽南人吃巴浪鱼，广东潮汕地区，还有海

南岛周边的人也吃巴浪鱼。广府人很少吃巴浪鱼，他们觉得巴浪鱼湿热，多吃不好。”

有意思的是，厦门人吃巴浪鱼的历史并不长。厦门渔业史专家陈复授先生告诉我：“上世纪50年代，厦门的渔法以延绳钓为主，渔获物为带鱼、鱿鱼、大黄鱼、真鲷等。1964年，厦门灯光围网试验成功，开始到闽南一台湾浅滩渔场捕鱼，产量最高的就是巴浪鱼和金色小沙丁鱼，这才开始吃巴浪鱼。头几年巴浪鱼很高产，就拿去晒，做鱼干。到处都在晒巴浪鱼，厦大上弦操场也晒得满满的，空气中都是鱼腥味。”

▼这里是大连一个储藏远洋渔获物的仓库。远洋渔业为我们带来一批陌生的鱼类，例如秋刀鱼、竹荚鱼、鳕鱼、金枪鱼。这些域外海产，正在丰富和改变我们的饮食传统。但是，远洋渔业并非救渔之道，渔业的根基还是在近海。摄影／李永峰

◀ 闽东海水养殖的盛况。海岸边漂浮着许多渔排，一间间简易的小木屋，看管着一大片网箱。1985年，当大黄鱼在海洋中销声匿迹，却及时地被科技人员在闽东救活，人工繁殖和育苗技术试验成功。上世纪末，大黄鱼实现了养殖产业化。闽东一直是大黄鱼的核心养殖区，为国内市场提供了90%的养殖大黄鱼。摄影 / 郑德雄

"那么，在60年代以前，厦门人认为什么鱼最好？"

"闽南有句谚语叫'一鯃二红鲹，三鲳四马鲛，五鮸六加腊'，这也是闽南地区传统海鱼的排名。鯃鱼就是四指马友，红鲹是金带细鲹，现在基本绝迹。加腊鱼又叫加力鱼，学名真鲷。银鲳和马鲛现在还不少。厦门人不爱吃大黄鱼，觉得肉太软。"

20世纪下半叶，中国渔业资源的结构发生了重大变化。在东海，60年代渔获物的前4名是带鱼、大黄鱼、乌贼和小黄鱼，到了90年代，渔获物的前4名是带鱼、蓝圆鲹、鲐鱼和鲳鱼。大海给我们的东西，已经很不相同了。在黄海，60年代的主要经济鱼类为大黄鱼、小黄鱼、带鱼、白姑鱼、太平洋鲱、鲐鱼等，90年代的主角变成蓝点马鲛、鲐鱼、银鲳和鳀鱼。我国传统的渔业资源结构基本解体，取而代之的是一批新成长的次生物群落，它们通常位于食物链更下一层次，生命周期短，平均营养级下降。

正在消失的中国海洋生物　　文昌鱼

脊椎动物的祖先 / 岩洞里常可发现没有眼睛的鱼，而这张图中的鱼却连头都没有。细究起来，文昌鱼由于没有头和脑，介于无脊椎动物和脊椎动物之间，因而并不是真正意义上的鱼。文昌鱼喜欢把身体半埋于沙中，历史上以厦门沿海最为多见。令人扼腕的是，由于近几十年来的围海造田和过度捕捞，如今已难觅文昌鱼的踪影。摄影 / 徐健
主要分布区：厦门沿海滩涂

资源结构朝着不利于人类利用的方向发展。

邱永松先生的研究表明，南海的渔获组成也向小型化和低值化转变。他说："上世纪70年代以来渔获量增加，主要是因为低值鱼在增加。那些传统的长寿命的优质底层鱼类，如红笛鲷、石鲈、大黄鱼、鮸鱼等等，数量已经很少。现在底拖网作业的渔获物，主要为蓝圆鲹（巴浪鱼）、黄鳍马面鲀、竹荚鱼、沙丁鱼类和蛇鲻类，它们的特点是个体小，寿命短，价值低。超过一半的渔获量未达到食用规格，变成了鱼饲料。"

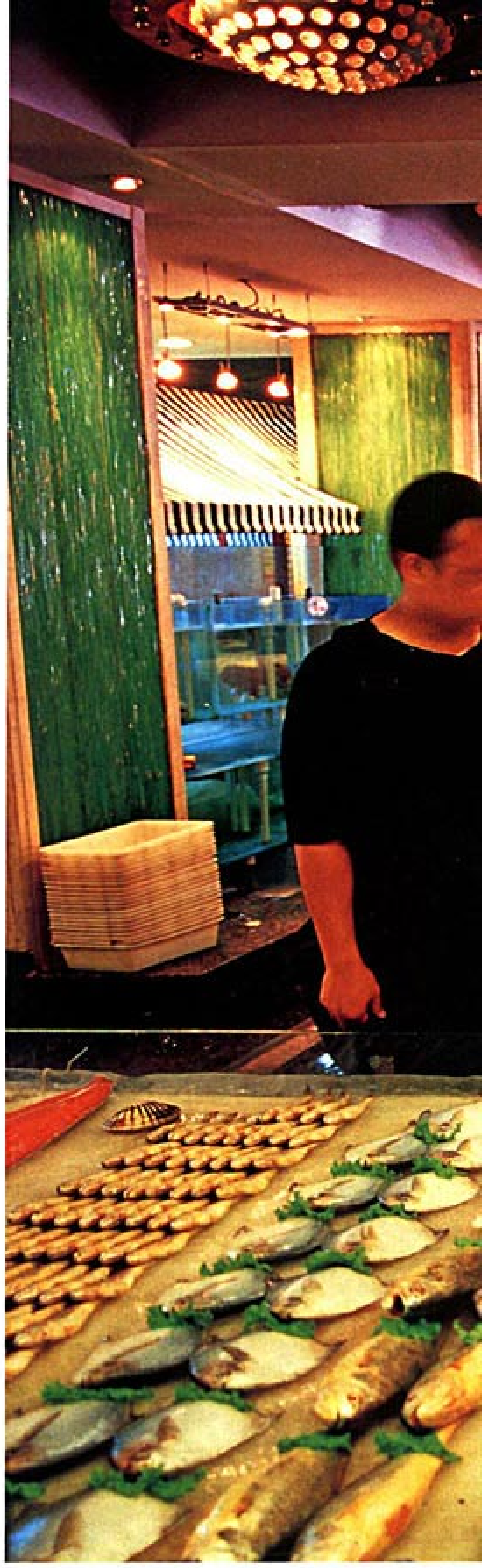
海洋渔产的变化太快，我们的饮食结构一时难以适应。美食家谈鱼，讲究珍稀和肉质细腻，犹沉浸在对大黄鱼和加腊鱼的怀念里。可是，渔船今夜打回来的只有巴浪鱼。你尽可以瞧不起它一身粗皮糙肉，烂贱如泥，最终还是要正视现实。像所有必需品一样，我们食用的鱼类每况愈下，我们的饮食趣味也不得不向下调整。我觉得闽南人肯接受巴浪鱼很好。我们还应该学会接受沙丁鱼、鳀鱼和秋刀鱼。没什么好挑食的。

美食家谈鱼，讲究珍稀和肉质细腻，犹沉浸在对大黄鱼和加腊鱼的怀念里。可是，渔船今夜打回来的只有巴浪鱼。你尽可以瞧不起它一身粗皮糙肉，烂贱如泥，最终还是要正视现实。

太平洋抵不上东海——远洋渔业的困扰

第一次听到近海渔业资源枯竭时，我的想法是，为什么不发展远洋渔业？海洋多大呀！地球表面大部分是公海。造更大的船，把大洋里的鱼源源不断地捕捞回国。一个太平洋抵得上多少个我们的东海。

向水产专家请教，才明白自己多么无知。不是有海水的地方都有值得去捕的鱼。事实上，全世界的渔获物90%来自于水深200米以内的近



▶在大连的一个高级餐厅里，海产品展示台依然显得琳琅满目。半个世纪以来，出现在我们餐桌上的海鱼，经历了底层鱼类、中上层鱼类、养殖鱼类和外来鱼类的变化。酷渔滥捕，令我们很难再吃上近海野生的底层优质鱼类。昔日市面上每斤只有一角钱左右的野生大黄鱼，如今已难觅踪影，偶然出现，价格也堪比黄金，三斤多的一条鱼竟然高达万元。摄影／汤亚辉

海中乌托邦／生活在近海的海葵其实也是珊瑚的一种。深海的珊瑚虫喜欢和虫黄藻生活在一起，而海葵则喜欢与小丑鱼为伴。当小丑鱼遇到危险时，会钻入海葵的触手中寻求庇护，与此同时，它也为海葵引来各样的食物，供其捕食。如果海葵生长在寄居蟹的壳上，那就更美妙不过了。寄居蟹借海葵得以伪装，海葵也可以跟随寄居蟹去畅游海底。摄影／吴立新

主要分布区：南海热带海域

海葵与小丑鱼

海大陆架。浩瀚的太平洋、大西洋、印度洋中央，因为营养物质缺乏，其实是“海洋沙漠”，只有金枪鱼等少数高价值鱼类值得人们消耗大量柴油去追捕。许多时候，远洋渔业指的是过洋性渔业，交上一笔入渔费，到其他国家的专属经济区捕鱼——仍然在近海作业。

我国的远洋渔业起步于1985年，以过洋性渔业为主，2009年产量98万吨，不及近海渔业的十分之一。但我国已跻身世界远洋渔业大国。

远洋渔业为我们餐桌上带来一批陌生的鱼类，例如秋刀鱼、竹荚鱼、鳕鱼、柔鱼（大洋性鱿鱼）、金枪鱼。我们未来的餐桌上，还可能出现南极磷虾。这些域外海产，正在丰富和改变我们的饮食传统。

很可惜，中国的远洋渔业起步太迟。1994年底《联合国海洋法公约》

生效，地球上近36%最富饶的公海变成了沿岸国家的专属经济区。公海更加贫瘠，捕捞成本更高，捕捞配额的争夺也更激烈。连日本这样的传统远洋渔业强国都难以承受，产量连续下降，只好将部分产能转向近海。可想而知，中国远洋渔业的发展空间也很有限。

远洋渔业并非救渔之道。"靠外海、大洋是不行的。日本人认为，渔业的根基在沿岸。"已退休的福建水产研究所副研究员林学钦先生说，"我们还是多重视沿岸海域的保护，发展栽培渔业，增殖放流等。沿岸渔业的成本最低。"

从渔业资源的角度看，多少个太平洋也抵不上我们一个东海。我们要珍惜自己的近海。

责任编辑/耿菲琳 图片编辑/王宁 版式设计/介彬 崔晓琳

审稿专家/中国水产科学研究院南海水产研究所研究员 邱永松

专家激辩

海洋与陆地，生产力难分高下

海洋和陆地是地球上两大生态系统，一直源源不断地为人类提供着各种食物和资源。海洋面积占地球总面积的71%，远远超过陆地面积，这意味着海洋的生产力比陆地高吗？我们分别请了两位地学方面的专家和两位海洋方面的专家，他们采用的比较方法大致相同，但比较的结论却大相径庭。

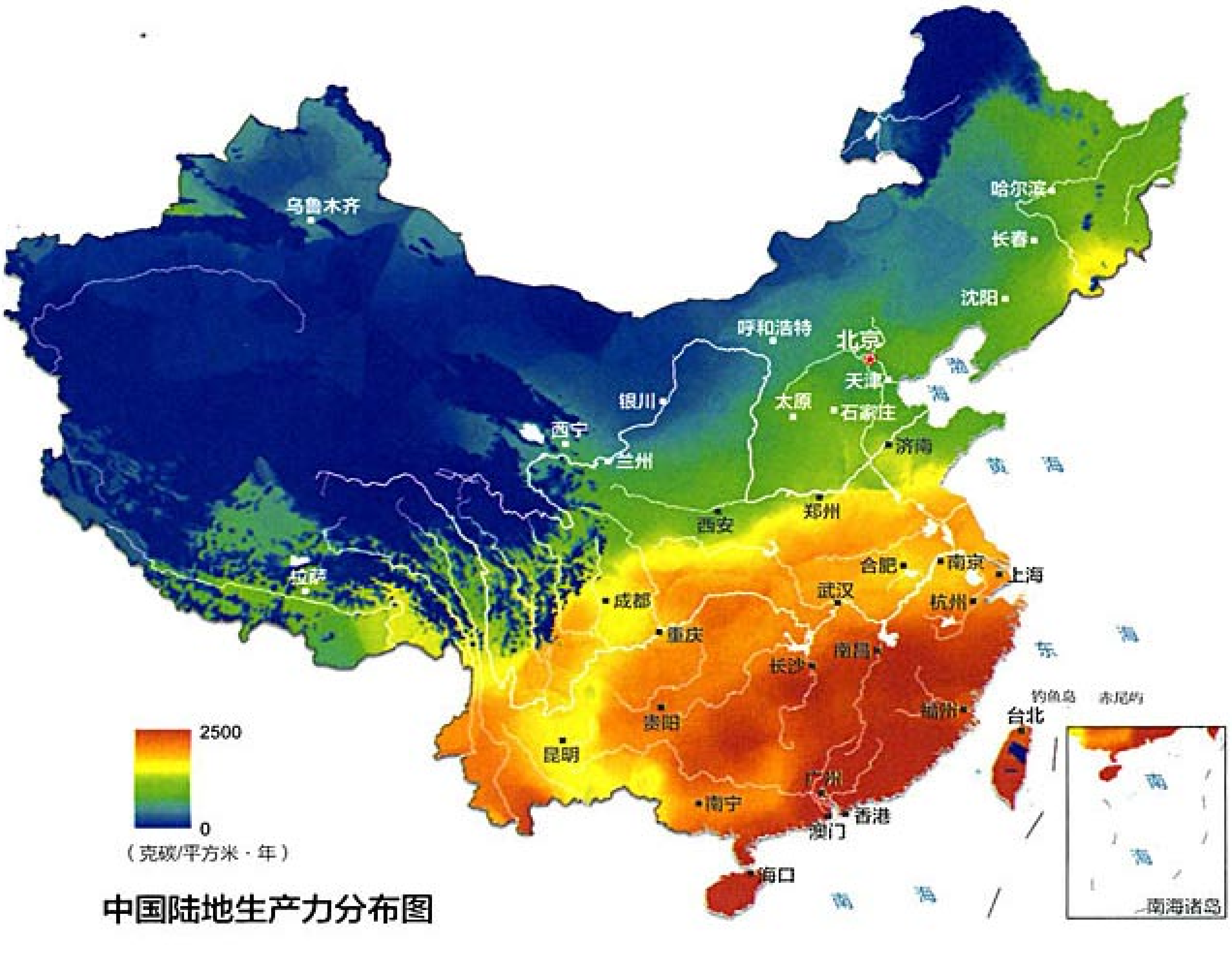
名词解释

陆地生产力 是指陆地上的植被群落在自然条件下单位面积、单位时间内生产的物质（一般都强调干重，因此也叫干物质）。陆地生产力是人类赖以生存与发展的物质基础，是人类生存所需的粮食、纤维和燃料的主要来源。

海洋初级生产力 是指海洋中的藻类、浮游生物等初级生产者，生产碳、磷等基本营养元素的能力。

海洋生产力 海洋初级生产力决定了鱼虾蟹等海洋生物的饵料之丰寡，进而决定某海域的海产品产量之高低。人类食用的海带、紫菜、鱼虾蟹贝等，都属于海洋生产力的范畴。

植被净初级生产力（简称初级生产力），是指植物在单位面积、单位时间内积累的有机物数量，是从光合作用产生的有机质总量中扣除自身消耗的剩余部分。它直接反映植物群落在自然环境条件下的生产能力。



中国陆地生产力分布图

◀从整体上看，中国陆地生产力呈现出从东南沿海向西北内陆、从南到北、从东向西逐渐递减的趋势。东南沿海的珠江三角洲地区、海南岛、台湾岛生产力高达2000—2500克碳/平方米·年，而西北内陆的塔克拉玛干沙漠、昆仑山、唐古拉山生产力最低的接近于零。中国陆地生产力的这一分布格局是大地貌格局、气候带及人类土地利用活动等综合作用的结果。供图/邓祥征

李国胜
中国科学院地理科学与资源研究所

1 海洋与陆地，生产力难分高下

比较方法／植被净初级生产力

比较过程／陆地生产力的大小主要与植物的光合作用能力、气候条件以及土壤特性等有关。最近几十年来，由于遥感技术的发展，科学家们不断发展出了利用遥感技术来估算陆地不同植被群落生产力的方法。气候条件是影响陆地生产力的重要因素，因此，全球陆地不同气候地带以及不同生态系统的生产力状况，有着显著的差异。

海洋生产力与藻类等的光合作用能力、海水中的营养盐状况、海水的透明程度及水温等密切相关。20世纪70年代末，水色遥感技术被应用到海洋生产力的估算上。30多年来，水色遥感已逐步成为获得全球海洋生产力分布的主要技术手段。

陆地的各个生态系统中，热带雨林地区由于气候条件的影响生产力最高。海洋生态系统中，大陆架地区由于有较高的营养盐供给，往往成为高生产力海域。科学家根据全球生态系统生产力模型估算，20世纪80年代期间，全球陆地生产力(地上部分)约为650亿—680亿吨碳/年，全球海洋生产力年平均值约为440亿—500亿吨碳/年。

比较结果／海洋生产力明显低于陆地生产力

2 陆地生产力差不多是海洋的两倍

邓祥征
中国科学院地理科学与资源研究所

比较方法／植被净初级生产力

比较过程／据国外学者1975年的估算，陆地初级生产力总计约为483亿吨碳/年，海洋初级生产力约为249亿吨碳/年，陆地初级生产力约是海洋的两倍。陆地上不同生态系统之间初级生产力存在较大差异，岩面、冰面与沙地的初级生产力低至0.4亿吨碳/年，而热带雨林的初级生产力却高达153亿吨碳/年。同样，不同区段的海洋表面，其初级生产力显著不同，大陆架与近海之间的海水上涌区，初级生产力低至1亿吨碳/年，而开阔的大洋表面上，初级生产力一般能维持在189亿吨碳/年的水平。在气候变化与人类活动的扰动与影响下，陆地表层不同生态系统的生产力呈不同程度衰减态势，相对而言，海洋的生产力未曾出现大范围减少的趋势。

陆地初级生产力与气候、土壤、土地利用方式以及强度等密切相关，中国2000—2020年陆地初级生产力的增长趋势明显。平均来看，2010年比2000年增长近5.0%，而到2020年，增长幅度将达到10.0%以上。不过，陆地初级生产力的增长趋势在不同地区及不同时间断面上都有差异，而且也存在个别地方初级生产力下降的趋势，2010年和2020年长江中下游地区陆地初级生产力都较2000年有一定幅度的下降，而甘新区和西藏区2010年生产力水平也较其2000年水平呈现小幅下降的态势。

比较结果／陆地生产力几乎是海洋生产力的两倍

3 海洋生产力明显大于陆地

中国科学院海洋研究所
丁兰平

比较方法／植被净初级生产力+生物量

比较过程／ 1981—2000年间，中国耕地的初级生产力平均为4.35克碳/平方米·年。苏联学者马尔科夫1980年研究了世界海洋浮游植物的初级生产力问题，他认为沿岸海域初级生产力最高，平均为365克碳/平方米·年，其次为近海海域，为124克碳/平方米·年。

中国四大海区海藻的初级生产力不尽相同，渤海90克碳/平方米·年、黄海68克碳/平方米·年、东海65克碳/平方米·年、南海40克碳/平方米·年。就上述不完全的统计数据来看，很明显中国四大海区的初级生产力高于陆地生态系统中初级生产力最高的耕地。

海藻中的红藻、褐藻和绿藻，其生产力约占海洋生产力的10 %。以此推算，理论上，我国渤海、黄海、东海和南海大型海藻的初级生产力分别可达1440、5168、10010和28000万吨（鲜重），如果加上人工栽培大型海藻带来的成倍、十倍甚至数十倍的增产而言，在我国有限的沿海岸水域，理论上其栽培海藻的生产力十分巨大。

2002年中国海藻平均单产水平为21105公斤/公顷，换算成陆地植物生产力，亩产为5211公斤（海藻栽培中规定1亩=180平方米）。中国红薯最高亩产大约5000公斤左右，海藻能达到如此高的生产力，在陆上植物中也不多见，几可与红薯等经济作物相媲美。

比较结果／海洋生产力明显大于陆地生产力

4 海洋生产力远远高于陆地

山东大学威海分校
王亚民

比较方法／植被净初级生产力

比较过程／陆地和海洋各个生态系统的初级生产力一般排序是，海草（藻）床>热带雨林>河口与浅海（含湿地）>温带森林>近海海域>草原>外海海域>沙漠。海洋中的海草（藻）床，初级生产力是各种生态系统中最高的，可以达到2500克碳/平方米·年，而陆地初级生产力最高的热带雨林生态系统仅2200—2300克碳/平方米·年。耕地是比较特殊的人工生态系统，种植不同作物，其初级生产力差异很大，不过基本都低于热带雨林和浅海（含湿地）。耕地生态系统是提供人类食物的主要来源，但其初级生产力仅1000克碳/平方米·年左右，总量只占地球初级生产力的5%左右，农业的初级生产力与海洋的初级生产力总量相比几乎微不足道。另外还有一个不容忽视的因素，海洋面积远远大于陆地，海洋各个生态系统的生产力多年以来也未曾出现显著的大范围减少。

比较结果／海洋生产力远远高于陆地生产力

中国海洋初级生产力最大值在哪儿？

国家海洋局第一海洋研究所
陈尚

编者按

国家海洋局第一海洋研究所陈尚博士等人，利用国家海洋局最近执行的全国近海海洋环境综合调查与评价项目的最新调查数据，评价了中国渤海全海域、东经124度以西的黄海西部海域、东经126度以西的东海西部海域、北纬16度以北的南海北部海域的初级生产力。一家之言，仅供参考。

渤海海域面积7.9万平方公里，每平方公里海域每天的初级生产力是455千克碳，初级生产力在渤海中部海域、长岛以西海域最高，在天津附近的渤海湾、锦州附近的辽东湾最低。渤海湾、辽东湾接纳了来自周边城市排放的大量生活污水、工业和农业废水，富营养化严重，但是“水肥并不草美”。

黄海西部海域面积24万平方公里，每平方公里海域每天初级生产力是533千克碳，初级生产力在辽东半岛－烟台海域、位于日照－连云港之间的海州湾较高，在盐城－南通近海和其他海域较低。

东海西部海域面积47.2万平方公里，每平方公里海域每天的初级生产力是2468千克碳，比渤海、黄海和南海高4 － 6倍。初级生产力在上海、浙江和福建的近岸海域较低，在离岸较远的海域最高。

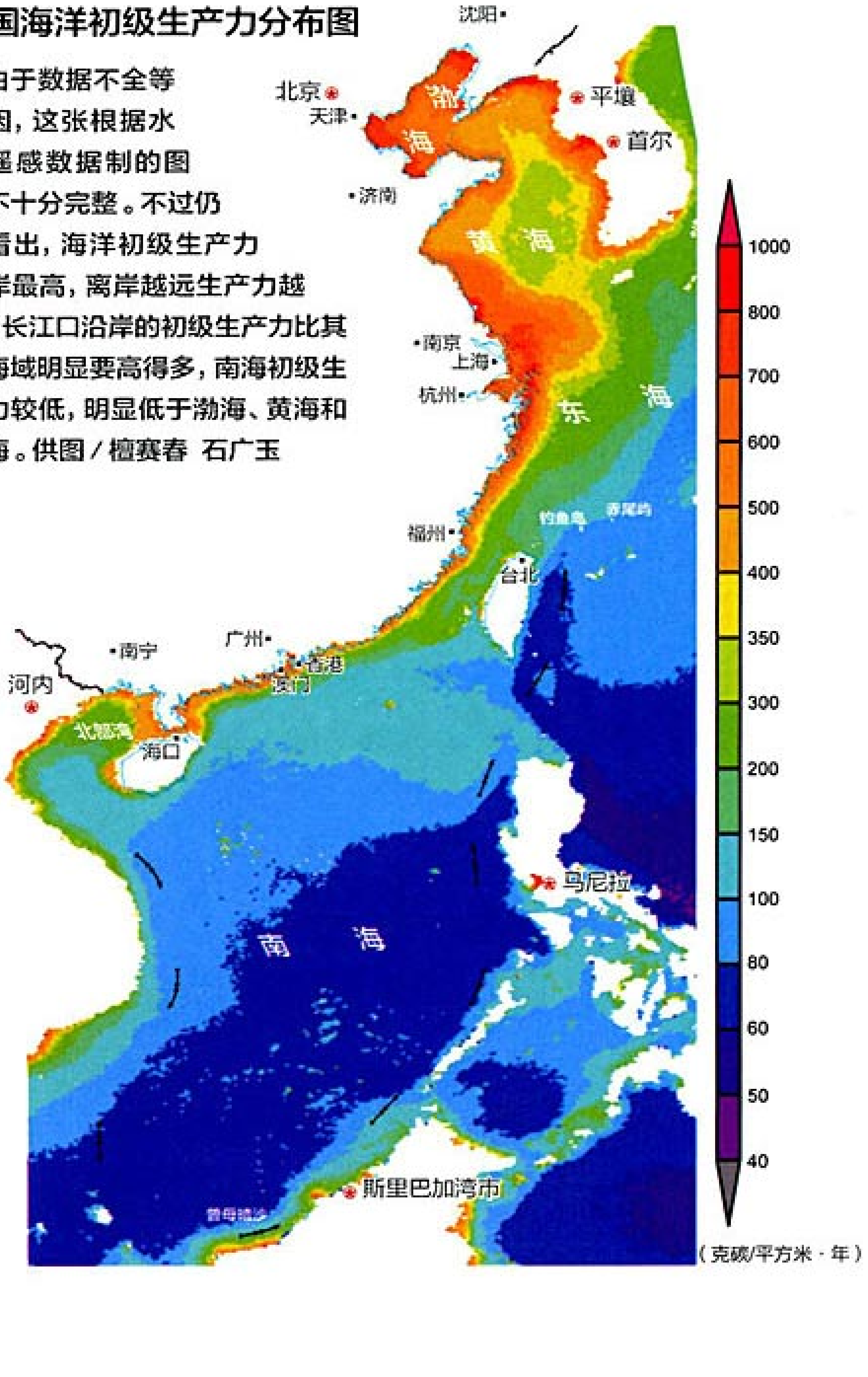
南海北部海域面积85.2万平方公里，每平方公里海域每天的初级生产力是617千克碳，初级生产力在广东－广西与海南之间的海域最高，在三亚海域次高，在离岸较远的海域最低。

可见，中国海洋初级生产力最大值在东海西部海域。

陆地和海洋生态系统初级生产力总量表（供图／封志明）

生态系统类型	面积（百万平方公里）	初级生产力总量（10亿吨碳／年）
热带雨林	17.0	37.4
热带季雨林	7.5	12.0
温带常绿林	5.0	6.5
温带落叶林	7.0	8.4
北方森林	12.0	9.6
疏林与灌木	8.5	6.0
萨瓦纳草原	15.0	13.5
温带草原	9.0	5.4
冻原与高山	8.0	1.01
荒漠半荒漠	18.0	1.06
裸地	24.0	0.07
耕地	14.0	9.1
沼泽	2.0	6.1
湖泊与河流	2.0	0.8
陆地总量	149	117.5
开放性海洋	332	41.5
上涌带	0.4	0.2
大陆架	26.6	9.6
藻盘与藻礁	0.6	1.6
河口海湾	1.4	2.1
海洋总量	361	55.0
海陆总量	510	172.5

中国海洋初级生产力分布图



▶由于数据不全等原因，这张根据水色遥感数据制的图并不十分完整。不过仍可看出，海洋初级生产力沿岸最高，离岸越远生产力越低；长江口沿岸的初级生产力比其他海域明显要高得多，南海初级生产力较低，明显低于渤海、黄海和东海。供图／檀赛春 石广玉

海洋牧场
中国人未来的“蓝色”粮仓

撰文／方昆

当下的中国，人口增加与耕地减少的矛盾格外突出，中国人向海洋索取优质蛋白质的需求大幅度增加。但现实是中国近海渔业资源严重衰退，海水养殖已经造成环境污染。如何解决这个冲突？如何可持续地发展海产养殖？海洋牧场为我们提供了崭新的思路。

▲8月，广东省惠州市的纯洲岛上郁郁葱葱、生机盎然，这些白色的浮漂像珍珠一样有规律地浮在大海上，下面养殖着一串串牡蛎。摄影／陈忠和

鱼的记忆力有多久，科学界始终争论不休，一种说法是在3秒到7秒之间，一种说法是在3个月到5个月之间，总之，鱼的记忆力很有限。鱼的听力也很有限，鱼的内耳不仅是听觉器官，还是重要的平衡器官。造物主赐给鱼类的这些生物特征，常常被人类利用，上演不同的悲喜剧。国家海洋局第二海洋研究所研究员刘子琳先生给我讲了这样一个故事：上世纪60年代，舟山渔场每到大黄鱼渔汛时节，渔民常常会用几十条渔船组成“集团军”一起出发，每条船上都会配上大鼓大锣，在东海上大肆打鼓击锣。这像是庆贺丰收的海上盛典，实质上却是残忍的杀戮方式。因为鼓声与锣声使得大黄鱼的内耳受不了声波的剧烈震动，失去控制平衡的作用，自动将“鱼鳔”吐出来“自杀身亡”，相继浮出海面。

与这种残忍的杀戮相比，国家海洋局第一海洋研究所的陈尚博士则

◀广东阳江市高新区的滩涂养殖十分有特点，渔民们趁涨潮时把海水引入到滩涂上的一块块“田”中，在里面养殖虾、蟹和贝类。这是阳江市高新区的一个大型滩涂养殖场，有意思的是上面那些块“田”里装的是海水，下面那些颜色多样的“田”里装的却是淡水。摄影／马文荣

给我描绘了完全不同的画面：在大海中“放牧”。从几千年来的传统渔猎和养殖形式向更高级的海洋牧场形式转型，是未来开发海洋的主要方向。建立海洋牧场，其中有一个重要的因素就是基于鱼的记忆力。正是因为鱼的记忆力会形成条件反射，当人类为它们创造一个适宜生存的环境时，鱼才会凭着记忆在没有边界的海水中自动地游回人类所设定的区域内。

时至今日，人类至少已“发明”了几十种猎杀海洋生物的方式，但人类从没有像驯养猪、狗、牛、羊那样成功地驯养不可计数的海洋生物。能否像在陆地上放牧牛羊那样“放牧”大海中的生物呢？

日本人为什么要成为大海的“牧羊人”

“你说的太远了，直接捕捞或者用海水养殖不是更好吗？”在青岛胶州湾的一个小渔村中，当我终于让一个年轻渔民明白什么是“海洋牧场”时，他最初的兴奋神情消失后，这样反问我。如果说海洋专家们帮我厘清了诸多专业难题后，那走访小渔村则让我真实地感觉到海洋生产力绝不仅仅是一些枯燥的数据，更是涉及千百万人的现实生计问题。

渔民们虽然对“海洋牧场”这类概念如闻天书，但他们却对“经济账”了解得格外清楚。一般而言，生产1公斤鸡蛋需3公斤谷物，1公斤鸡肉需4公斤谷物，1公斤猪肉需7公斤谷物，而生产1公斤水产品只需1公斤多的粮食，水产品的投入产出比是最高的。在海水养殖中，除了鱼类、甲壳类需要投喂饲料外，贝类、藻类和其他养殖品种都不需要投喂饲料。至于出海捕捞，更是几乎没有成本直接向大海索取。

海洋牧场对于他们而言，美好归美好，却是海

市蜃楼。中国人对海洋的开发使得海岸线附近"养殖场"比比皆是，一个连着一个的"养殖场"几乎吞噬掉了自然的海岸。但隔海相望的韩国和日本却是世界上海洋牧场发展得最先进的国家。日本人在上世纪70年代初就提出了海洋牧场的构想。这种构想一经提出就震惊了全世界，被称为征服海洋的划时代的想法。养殖场与海洋牧场究竟有什么区别呢？日本人为什么不惜人力物力调整国家的海洋政策，把发展海洋牧场视为第一要务？

滩涂养殖、浅海养殖、筏式养殖、网箱养殖、底播养殖和陆基工厂化养殖，这些方式虽然各有所长，但无一例外都是人为方式过重。在全世界

人工鱼礁和人造上升流

山东大学威海分校
王亚民

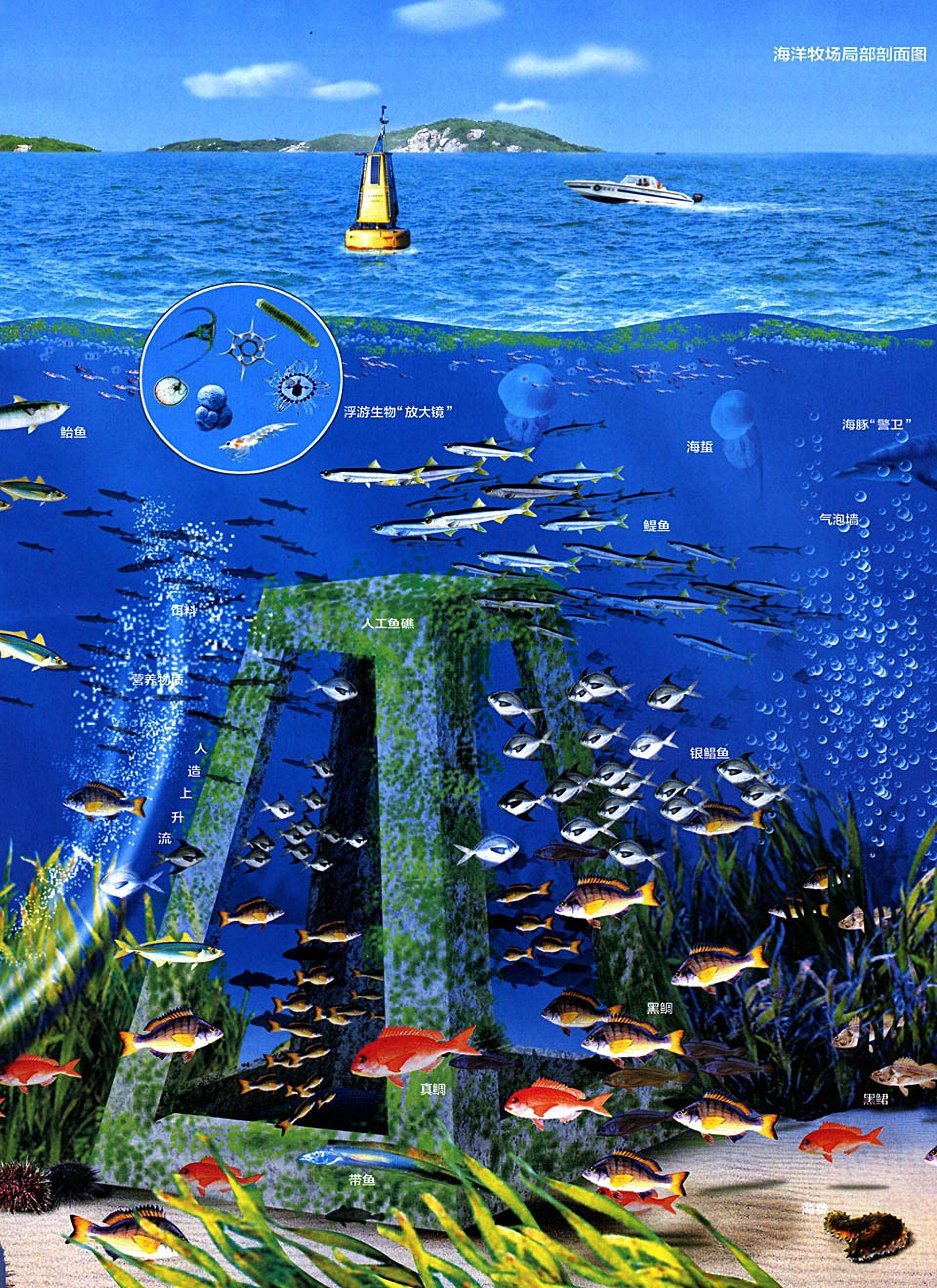
世界著名渔场，比如加利福尼亚渔场、秘鲁渔场等都属于上升流水域，上升流把海底的营养物质带到表层，给浮游生物提供了充足的食物，由于食物链的关系，数量激增的浮游生物又给鱼类提供了丰富的饵料，因此上升流水域容易形成大型的渔场。

在近海海底投放人工鱼礁，形成"人造山脉"，就可实现人造海洋上升流，人为制造海洋优良渔场。人工鱼礁的材料多为石块、混凝土、玻璃钢、废旧汽车和轮胎、报废的渔船等。早在19世纪60年代，美国渔民就已发现了鱼礁吸引鱼的作用。当时，因洪水暴发，许多树木、石块被冲入海湾。不久，树木、石块的表面就着生了许多水生生物，并聚集了大量的鱼类。渔民从中得到启发，开始用木材搭建小型房屋，装上石块将其沉入海底，引来大批鱼群，渔获量大大提高。事实表明，人工鱼礁投放1 个月后，鱼礁表面开始着生硅藻，3 个月后出现了许多藤壶、蜗旋、沙蚕等，生物覆盖率达80%以上，是周围环境底栖生物量的700倍以上，而且生长速度很快。鱼礁区里的底栖生物总个体数也比周围的多。即使在离人工鱼礁区稍远一点的海域采集到的海洋生物，无论是生物多样性或总生物量均高于没有投放人工鱼礁的区域。人工鱼礁可以为鱼类提供栖息、索饵和产卵场所，从而保护和增殖渔业资源，也可以改造海底环境，补充和增加渔业资源量。

我国沿海各省近几年纷纷开始投放人工鱼礁，几年后这些人工鱼礁就相当于一个个小型的"海洋牧场"，对增加我国近海鱼类资源和渔获量大有益处。

▼这张图是根据韩国统营海洋牧场的模式图绘制的（底图供图／陈尚）。建设一个不破坏海洋环境、可持续开发海洋、同时具有完整生态系统的海洋牧场至少需要5—6年的时间，为了避免不必要的人为破坏，必须选择远离人类活动集中的地方，无人岛是首选之地。绘图／张瑜
下页是海洋牧场的局部剖面图，详细展示了何谓海洋牧场——包括底栖生物、上中下层鱼类、微生物、海藻、海草，还有人工鱼礁形成人造上升流、人造上升流吸引鱼类等。气泡墙会严格控制鱼类的活动范围，海豚会把个别逃逸的鱼类吃掉，鱼群会在播放它们喜欢的声音的环境里生长。如此完整、科学的海洋生态系统，产出的海产品具有野生之高品质，人工养殖之高产量。
需要特别说明的是——这是模式图，鱼的品种不是适合某一海域的。比如要在渤海建设海洋牧场，那么底栖生物和上中下层鱼类都要挑选适合渤海水域的品种。绘图／张瑜

浮游植物
浮游动物
人工鱼礁
声呐
蓝圆鲹
银鲳鱼
蓝圆鲹
海藻(草)床
黑鲷
牙鲆
扇贝
海胆


海洋牧场局部剖面图
浮游生物“放大镜”
鲐鱼
海蜇
海豚“警卫”
鳀鱼
气泡墙
饵料
人工鱼礁
营养物质
人造上升流
银鲳鱼
黑鲷
真鲷
黑鲪
带鱼

范围内，人工养殖所暴露出的愈来愈多的弊端，如对养殖区域内海水的有机物污染与药物污染、对养殖区内生境与生态结构的破坏以及养殖品的质量与安全问题，使得人们不得不重新审视人工养殖。

海洋牧场构想的提出像是给了人类一把驯服大海的自然钥匙。陈尚博士告诉我，建设海洋牧场实际上是要建设一个立体的、多层次的自然生态空间。

海洋牧场是指在无人干扰的海域利用多个人工鱼礁、海草床等营造的适合鱼类生活的人工养殖场，并配有环境监测系统、防止鱼类逃逸系统等科技设施，不污染海水和环境，底栖生物和上中下层鱼类兼而有之的海洋生物世界，大大提高以鱼为主的海产品的产量和品质。人类面对大海能做的不再是渔猎与养殖，而第一次成为大海的“牧羊人”。海洋牧场本身是一个良好的自然生态系统，人类退回到与大海和平相处的角色，成为一名观察者和监督者，而不像人工养殖那样，成为全能的上帝，没有顾忌地按照需求来对待大海。

众所周知，日本是个岛国，不仅陆地资源紧张，海洋资源也十分紧张，而且日本人的饮食文化又是“吃鱼比吃米多”，海洋资源对于日本的重要性不言而喻。在国际海洋公约没有签署前，日本曾经四处出击在公海海域肆意进行深海捕捞，但随着海洋法新时代的到来，日本必须面对本国有限的海洋开发资源。可以说，强烈的危机意识使得日本人不得不改变他们对待海洋的方式，所以他们选择了“华丽的转身”，在上世纪60年代就提出“栽培渔业”，70年代则提出“海洋牧场”计划。日本人已充分认识到保护好海洋，让海洋成为取之不竭的宝库对于本民族意味着什么。

海藻栽培大国却是海藻消费小国

中国科学院海洋研究所
丁兰平

中国是食用海藻最早、最广泛的国家之一，已有两千年以上历史。但世界上人工栽培海藻的历史并不长，不过发展速度很快。中国海带人工栽培1930年在大连获得成功，20世纪50年代末，我的老师曾呈奎教授等创立了海带筏式栽培技术后，真正开启了中国海藻大规模人工栽培的序幕。目前，中国海藻栽培产业稳居世界首位，例如：2004年世界海藻产量达到鲜重1390万吨，其中中国1070万吨、菲律宾120万吨、韩国55万吨、日本48万吨。

中国虽是海藻生产量最大的国家，日本却是海藻食品及保健品生产、销量最大的国家。日本的海藻加工食品种类繁多，包括各类传统海藻食品、即食食品、方便食品、海藻茶、海藻饮料、海藻保健品等，种类多达几百种。据统计，日本人每天人均摄入的海藻类食品为5.5克，相当于中国人均海藻摄入量的10倍以上。紫菜的人均消费量，日本、韩国也分别是中国的10倍和7倍。据统计，1996年全世界海藻消费量约为54万吨，其中25万吨是日本消费的。

相对来说，目前中国海藻食品在国内市场上的消费还十分有限，仅仅局限于几个品种，食用方法单一，且消费水平普遍较低，一些较高端的产品如优质紫菜几乎全部出口国外。作为有着13亿人口的大国，海藻食品在中国的发展潜力巨大。要达到日、韩等国消费海藻的水平，中国现有栽培产量是远远不够的，还需要不继探索栽培的新技术、新方法，不断扩大栽培面积。鉴于中国北部沿海几乎饱和的可利用水域来说，在当前及今后一段时期内，中国海藻栽培产业向南部沿海大规模扩展势在必行。

海鞘

进化的衔接者／海鞘不仅是动物，而且还是一类比虾蟹、昆虫等无脊椎动物进化地位都要高的动物。成年海鞘的身体呈水瓶状，它的幼体则外形酷似蝌蚪。非常重要的是，幼体海鞘的尾部出现了尾索神经，也就是脊柱的原型。尽管海鞘成年后尾索神经消失，但这一类群生物仍被视为从无脊椎动物向脊椎动物过渡的重要类群。摄影／孙少武

主要分布区：全中国海域

“蓝色粮仓”与“黑色的现实”

在陆地上建立一个牧场尚不是容易的事情，何况在大海里。日本海洋牧场的计划提出后，迟迟不能实现。建设海洋牧场，首先要对海洋环境进行改造。如改造滩涂、建造海底山脉、种植海藻和海草、投放人工鱼礁、制造人工上升流等。人工渔礁、成片的海藻和海草都是鱼类的栖息场所，能为鱼群提供生长、繁殖、索饵等优良的生活环境。

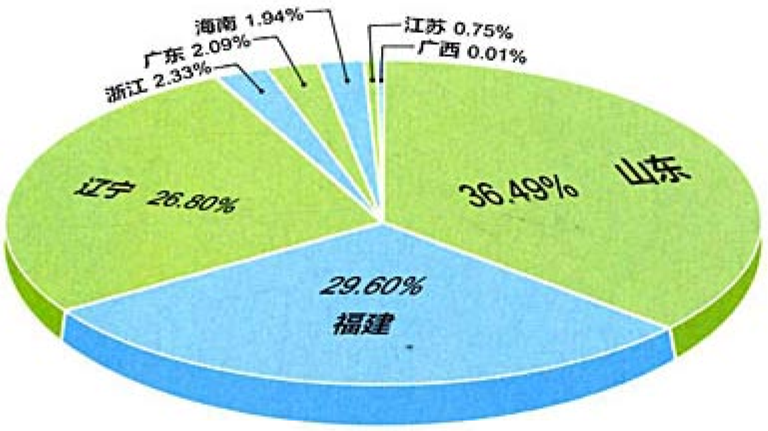
当然，开发海洋牧场还需要解决很多在陆地上不存在的问题：比如海洋是开放的，鱼可以自由游进或游出一个海区，人却无法直接到海洋中去驱赶鱼群，那么限制鱼群的活动范围就是个难题。这些不仅需要海洋技术的提高，而且需要重金投入以及漫长时间的等待。

1977年，日本建成了世界上第一个海洋牧场——黑潮牧场，放流的种类达94种之多，放流规模百万尾以上的种类超过30种。不仅如此，他们投放的人工鱼礁还吸引了很多其他海洋生物，一段时间以后，底栖生物、中上层鱼类合理分布，生物多样性大大增加，形成一个独立而高产的海洋生态系统。之后，韩国的统营海洋牧场超过了日本，成为迄今为止世界上最好的海洋牧场。韩国统营海洋牧场分成几个区域，核心区只进行种苗培育，让进入繁殖期的成鱼和刚出生的幼鱼分别生活在最安全的地方，互不干扰。采用声呐、温控等科技手段，播放鱼类喜欢的声音，给鱼群营造最宜居的生活环境。

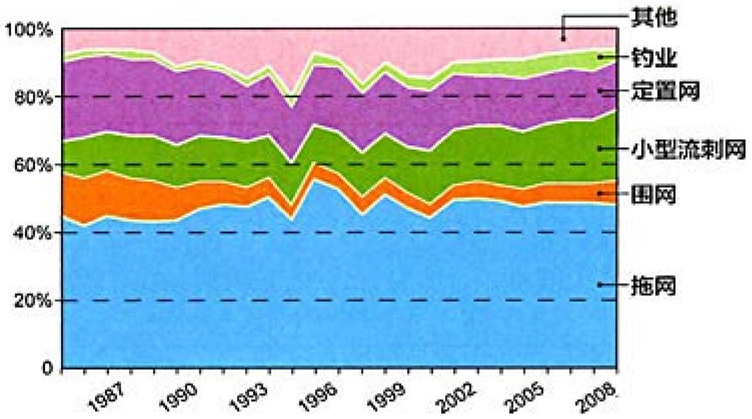
海洋牧场是指在无人干扰的海域利用多个人工鱼礁、海草床等营造的适合鱼类生活的人工养殖场，并配有环境监测系统、防止鱼类逃逸系统等科技设施，不污染海水和环境，底栖生物和上中下层鱼类兼而有之的海洋生物世界。

图表1 我国沿海各省海藻栽培产量分布图

▶海藻营养丰富、物美价廉，越来越被大众接受，成为餐桌上常见的美食。沿海各省普遍栽培海藻，其中辽宁、山东、福建栽培数量最大，是海藻栽培大省。
供图／周德庆



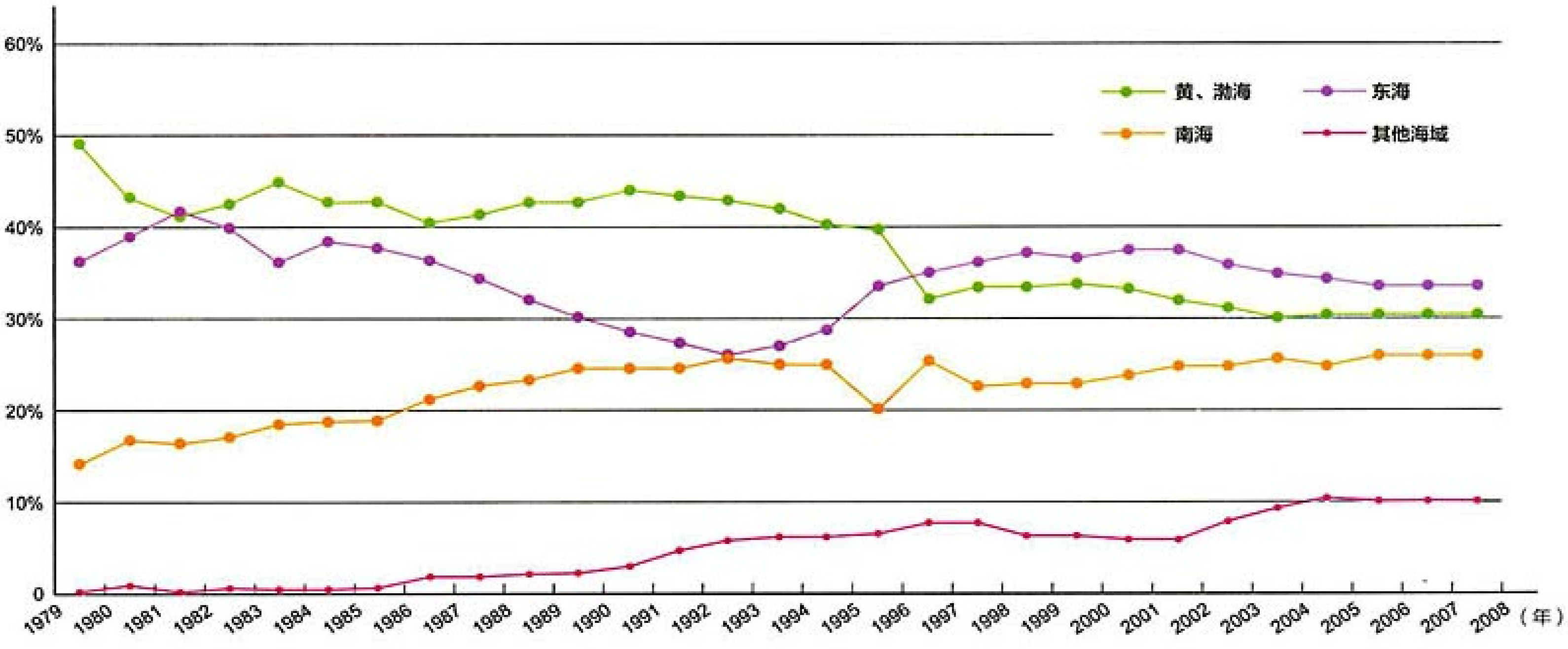
图表2 海洋捕捞使用网具渔获量对照图



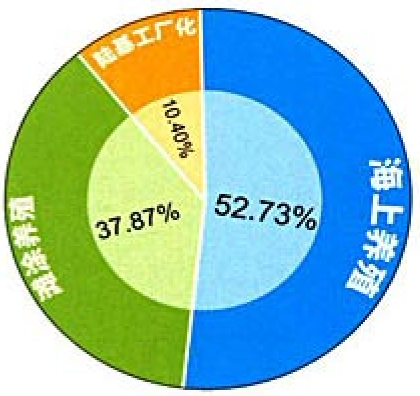
◀各种网具的使用在获得高渔获量的同时，对渔业资源的破坏也是高度致命的。比如拖网，一个宽20米的专门用来捕虾的拖网，每小时拖5公里，10小时内就可扫遍1平方公里的海床，有的海区每年可横扫同一海床好几遍。渔业资源匮乏以后捕捞难度增大，有的渔民为了捕到鱼类，在局部水域采取违法的“炸鱼”、“毒鱼”等方式，对海洋生物及其栖息环境进行灭绝式破坏。
供图／金显仕

图表3 海洋捕捞分海区产量对照图

▼如图所示，上世纪70年代后期至90年代初期，黄渤海是中国海洋捕捞的重点海域，上世纪90年代后期黄渤海的鱼类资源大幅度下降；东海渔业资源在上世纪80年代后期至90年代初期急剧下降，90年代至2007年渔获量都比较平稳；南海和其他海域捕捞量一直在缓慢增长。供图／金显仕



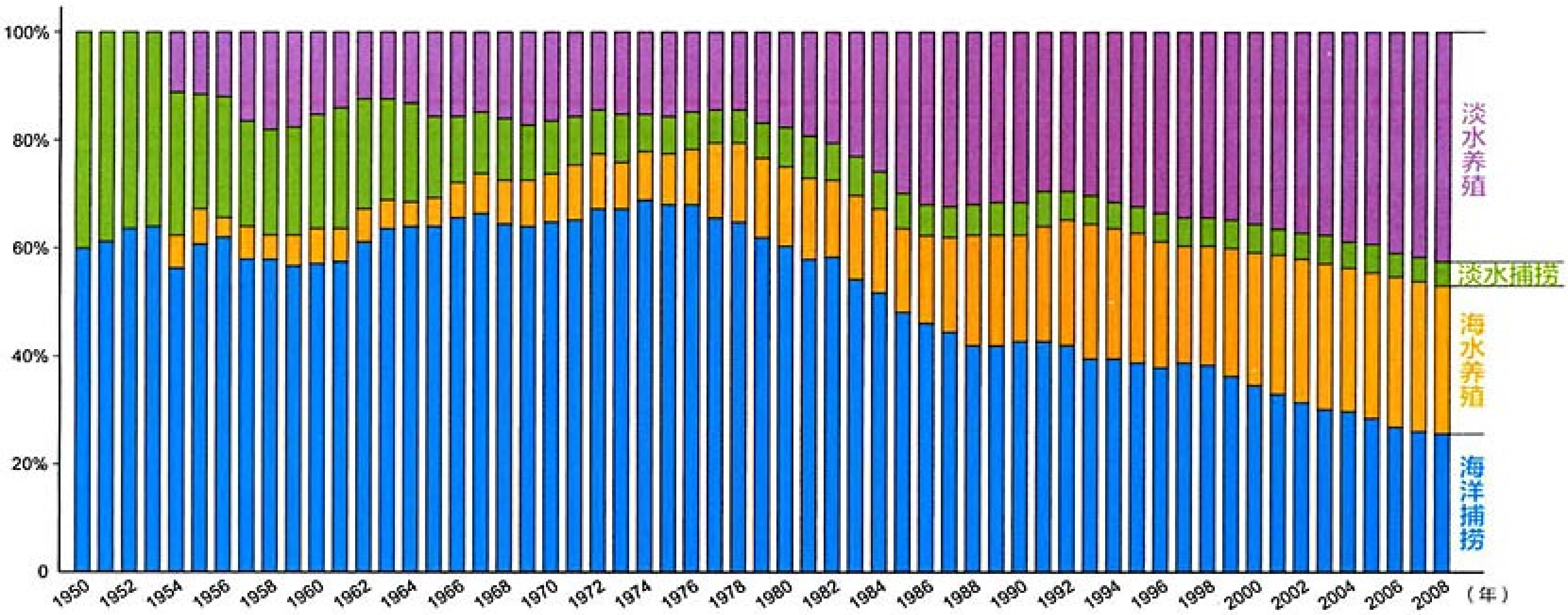
图表4 中国海水养殖方式比例图



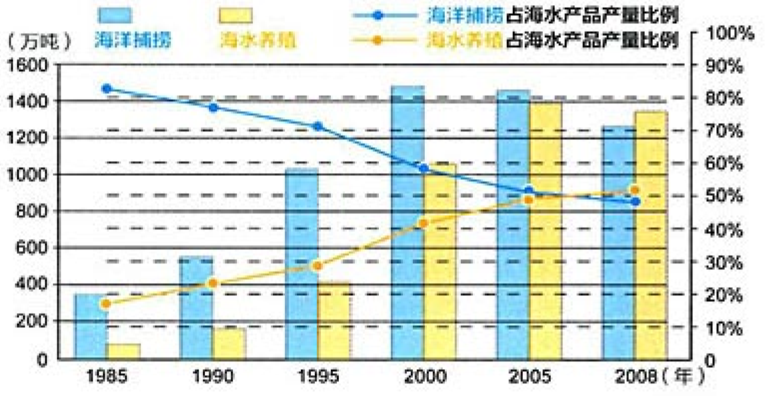
▼上世纪50年代初期，国人食用的海鲜品和淡水鱼类百分之百依靠捕捞获得，后期才出现少量海水养殖和淡水养殖，打破了海淡水捕捞一统天下的格局。截止到上世纪80年代初期，海洋捕捞仍占中国水产品总量的60%左右。虽然海淡水养殖均超过海洋捕捞才几年，但这是一个非常好的势头，意味着我们有希望既可以保护海洋生态环境，又能获得足够的水产品。供图／金显仕

▲目前，我国海水养殖的三种方式中，以海上养殖为主，滩涂养殖是第二大养殖方式。不过近几年来，滩涂养殖规模整体萎缩，养殖面积明显减少。陆基工厂化养殖虽然规模最小，但近年来生产规模在逐渐扩大。

图表5 1950年—2008年 海淡水捕捞和养殖产量对照图

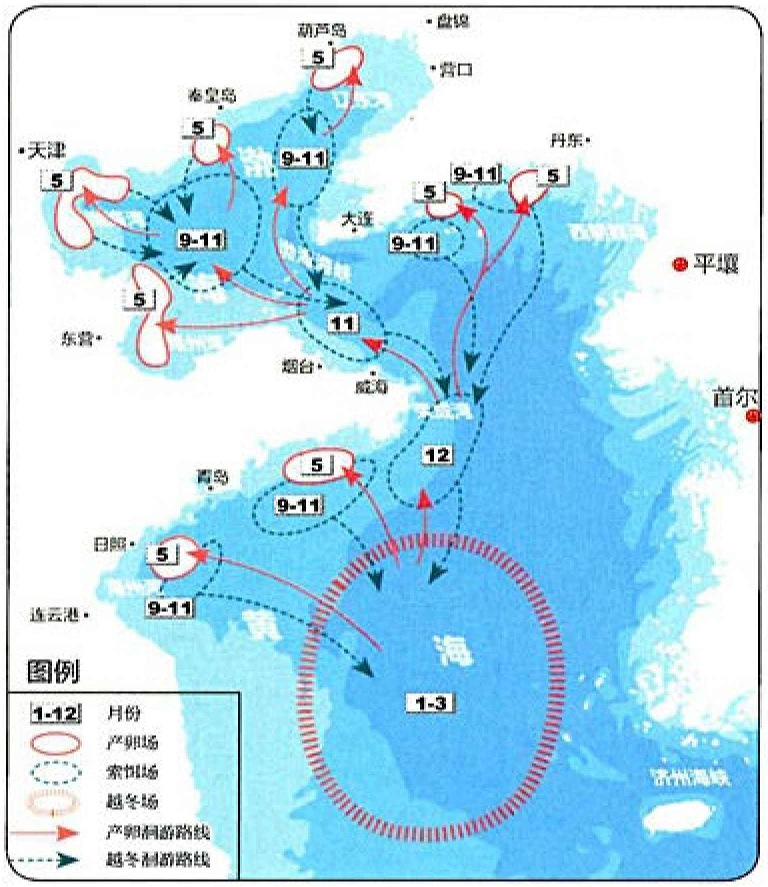


图表6 1985—2008年 海洋捕捞、海水养殖增长曲线图

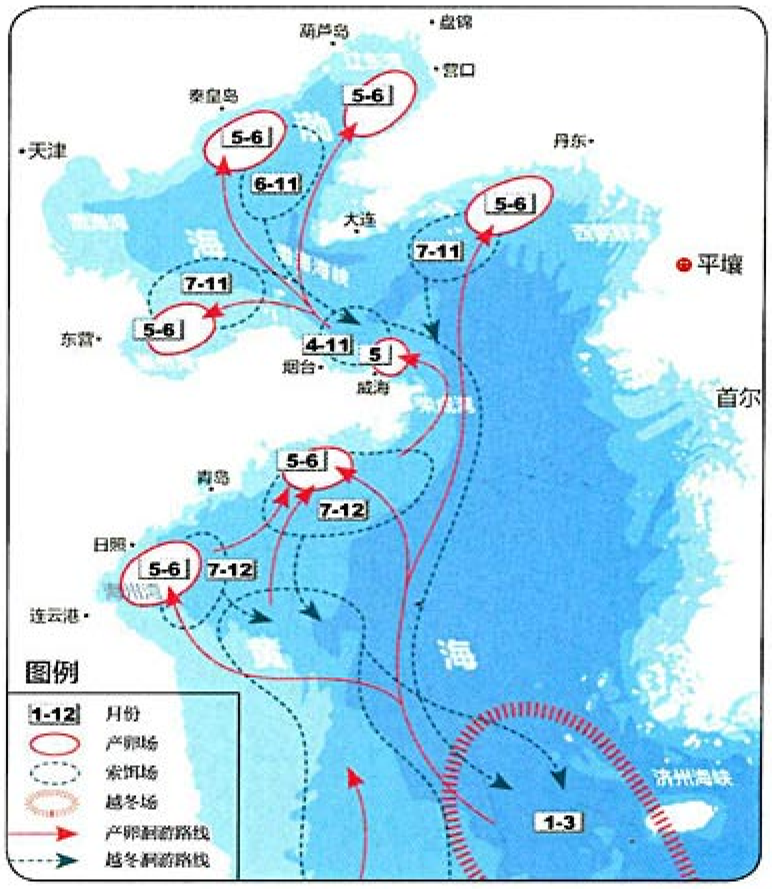


◀我国海洋捕捞在1999年达到最高峰之后开始降低，海洋捕捞占水产品总产量的比例开始下降。2005年之后，水产养殖的数量开始超过捕捞量。最近几年，中国水产品养殖产量约占世界水产品养殖产量的2/3。未来水产养殖业将成为解决人类水产品供应的主要渠道。 资料来源／《2008 年我国海洋渔业统计分析》

▲舟山群岛附近有上升流，是中国海域海洋生产力最大的地方，不仅海洋捕捞的产量高，人工养殖海产的品质也很高。舟山群岛上的枸杞岛是浙江省最大的贻贝养殖基地，浩瀚的海面上，养殖贻贝的浮漂整齐排列着，和随意停放的渔船一起构成一幅充满收获希望的画面。摄影／刘昌明



中国对虾洄游路线图



带鱼洄游路线图

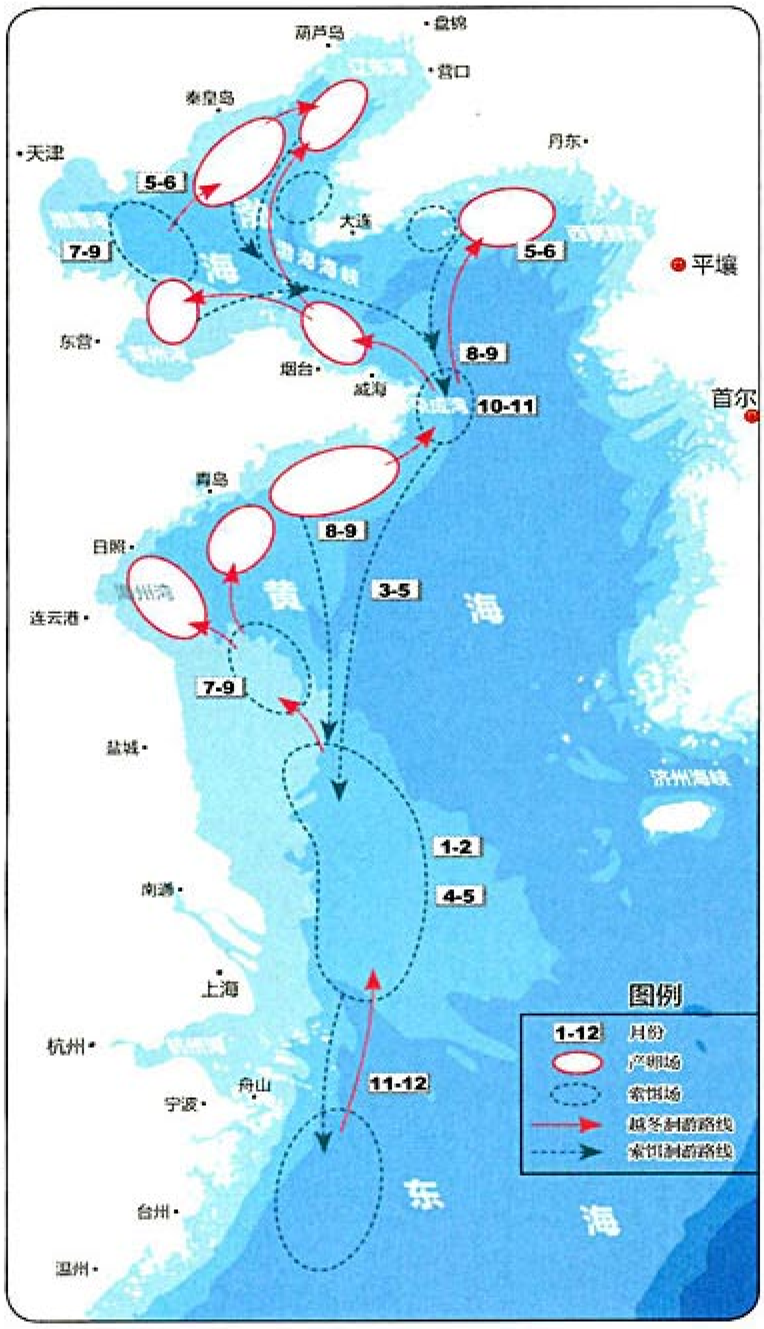
这样的海洋牧场出产的鱼不仅有野生鱼的全天然品质，而且在出产数量上完全可以与人工养殖相媲美。最重要的是这里的资源取之不竭，完完全全是一种可持续发展的自然生态环境，不同种类的海洋生物在这样的环境里无疑是“回到了家”。用海洋专家的话来评价，海洋牧场实现了最大化、最自然化、最持续化地开发海洋。

发展海洋牧场既然有这么多的好处，愈来愈倚重海洋资源的中国当然没有理由不发展它。如果我们在陆地资源愈发紧张的前提下，将开发资源的重心转向海洋，那中国是不是也会迎来一次“华丽的转身”呢？如果我们能像日韩那样在海洋上开发出一个又一个“蓝色粮仓”，我们有一天是不是就可以像买玉米一样买海鲜，物美而价廉？远离大海的内陆居民是不是也可以每餐都来上两条鱼，而且是天然野生鱼？

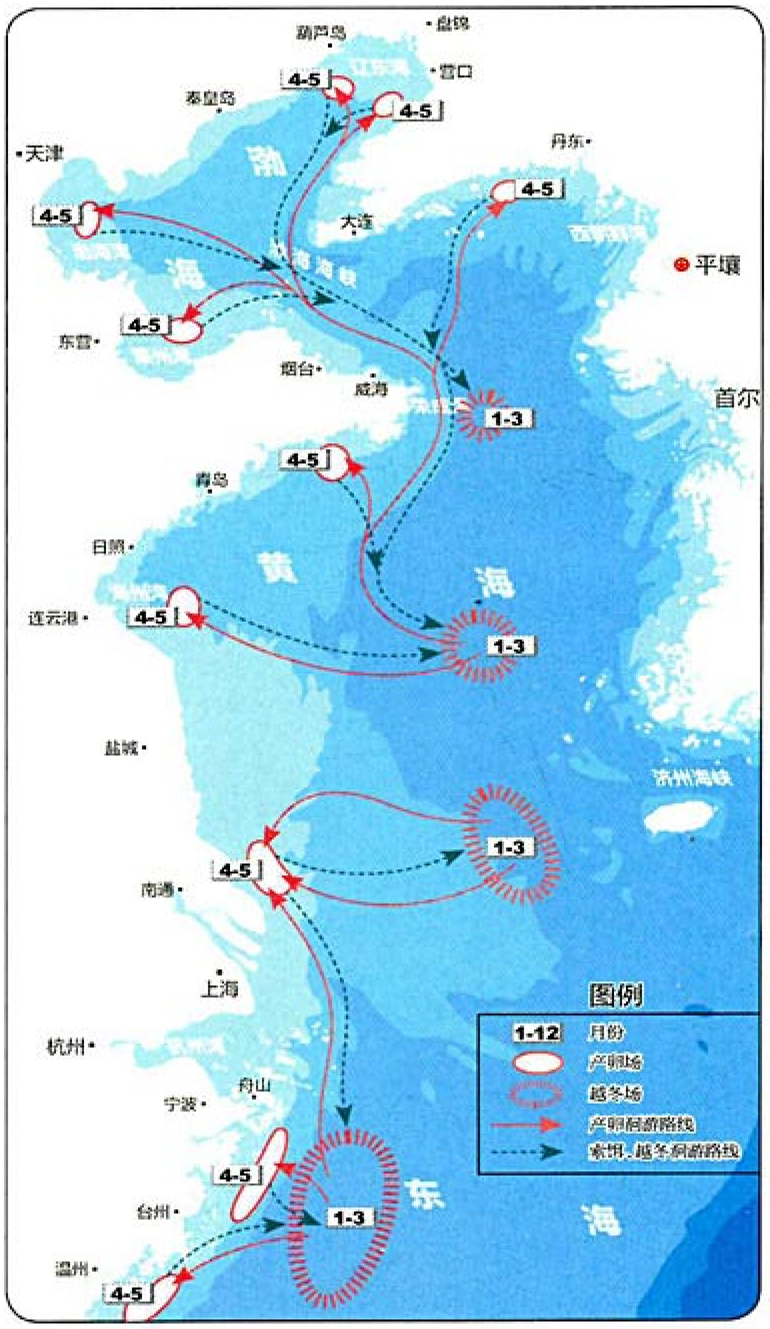
这当然是一幅美好的蓝图，这幅蓝图必须“栽培”到现实的土壤中才不是纸上谈兵。中国的现实准备好迎接未来的“蓝色粮仓”了吗？开发海洋牧场动辄上亿资金，而且还需要5至6年的时间才能初见成效，这个时间表和资金投入还是寄希望于一切顺利的条件下。这种“门槛”无疑是对中国海洋开发能力的一种考验和挑战。

中国如果不发展海洋牧场会怎样呢？一个非常简单的事实足以敲响警钟。我们的过度捕捞已经使得鱼类只能依靠性成熟提前来维持种群延续。如在渤海，小黄鱼、银鲳鱼、黄鲫鱼都是传统的捕捞对象，但现在捕获的大都是1龄鱼和当年刚刚出生的幼鱼，而产卵群体90％由1龄鱼构成。我们已经将鱼类族群的生存逼到生死边缘。大海孕育这些族群也许

开发海洋牧场动辄上亿资金，而且还需要5至6年的时间才能初见成效，这个时间表和资金投入还是寄希望于一切顺利的条件下。这种『门槛』无疑是对中国海洋开发能力的一种考验和挑战。



鲅鱼洄游路线图



小黄鱼洄游路线图

用了几千年，甚至上万年、数十万年，而我们灭绝它们只用了短短几十年。

在中国，海边的渔民“以海为田，以渔为活”不仅是天经地义的事情，更是一种悠久的传统。在南海，明清时期就已建立起多层次海洋作业体系，当时捕鱼的盛景可以达到“相连数百千罛（大网）以为一墙，横截海水。……起罛时，鱼多不可胜数”。历史上，渤海曾是中国对虾的故乡，但捕捞者的贪心令人触目惊心。上世纪80年代，每年参与秋捕对虾的渔船竟多达6000多艘，大张起来的渔网从莱州湾南部到辽东湾北部密密排列达21层，如同“网墙”。如果围捕整个渤海海峡的全部海产，堵上60层网就可以办到。到上世纪80年代末，渤海各种天然渔业资源基本枯竭，资源结构已严重失衡。到上世纪90年代，就是这有限的渔业资源也极不稳定。

面对空空荡荡的大海，我们还能做什么呢？几十年前，中国各大海域的各种渔汛，现今听起来已经像是传说。国家虽然已经开始实行削减渔船与限制近海捕捞、乃至休渔期的各种政策，“但我们的捕捞力太强

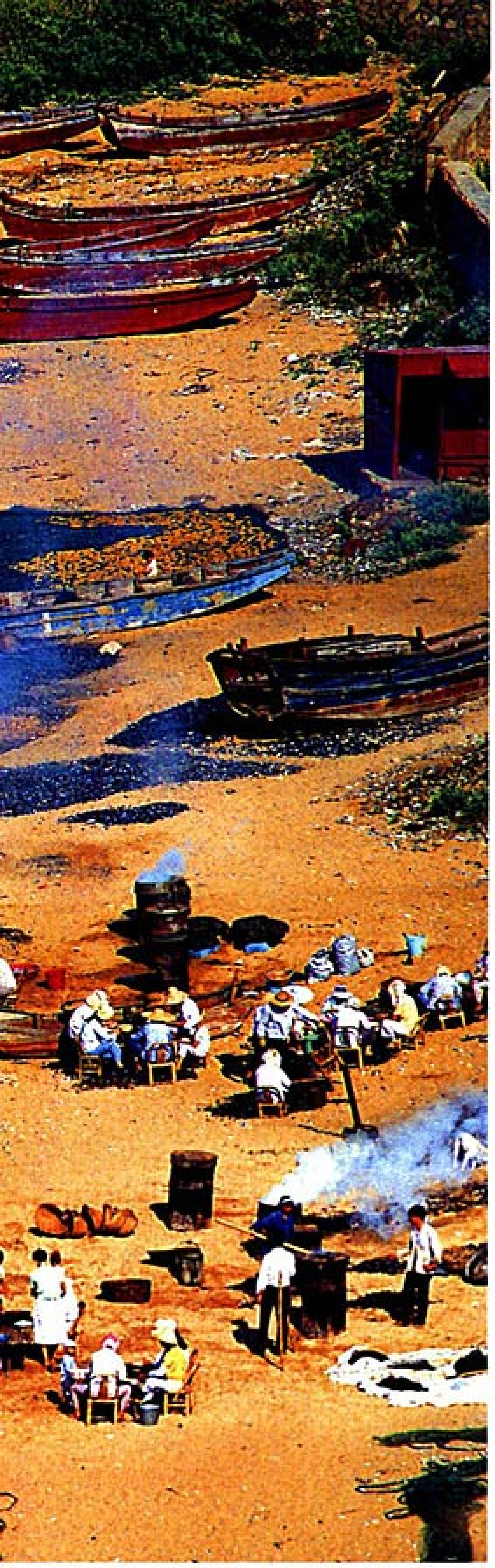
▼从这四张洄游路线图中可以看出，东海、黄海、渤海海域是我国主要经济鱼虾类产卵、索饵和越冬栖息的场所。东海、黄海海域的渔获量占全国海洋渔业的70%，是我国海洋渔业资源的主要供给地。

▲舟山群岛的枸杞岛是浙江贻贝产量最高的地方，这里养殖的贻贝大量出口欧美等国。在贻贝没有开始工厂化烘干、加工以前，枸杞岛上的渔民们收获贻贝后，都是放在岛上日晒。摄影／刘昌明

了，在很短的时间内就能把休渔期后保护的渔业资源一网打尽”。中国水产科学研究院黄海水产研究所副所长金显仕在谈及这个现状时，一脸无奈和感慨。

闻名世界的养殖业不是我们的骄傲

中国水产养殖年总量占世界总量近70％，连续二十多年位居世界第一。以至于因《谁来养活中国？》而闻名世界学术界的美国学者莱斯特·布朗说，中国对世界最大的贡献有两个：一个是计划生育，一个就是水产养殖。



王亚民
山东大学威海分校

海草床，建设海洋牧场必不可少的『海底草原』

海草广泛分布在近岸海域中，大量海草成片生长在一个海域，就形成了海草床。海草床与珊瑚礁、红树林并称为三大海洋生态系统。海草床分布范围非常广泛，我国沿海和世界上大部分近岸海域都有分布，不像珊瑚礁和红树林基本只能分布在热带、亚热带海域。海草床生态系统具有极高的生产力，是海洋生物的栖息场所、庇护场所和产床，是鱼、虾和蟹类幼年成长的摇篮。

山东是北方海草的重要分布区，胶东荣成的沿海居民曾经就地取材，建设了数量众多的"海草房"，这些"海草房"已经成为物质文化遗产，这说明历史上该地区广布海草床。但是荣成现在已经很难见到大片海草，数量和分布面积严重衰退，海草房也由于无法补充海草，多半已经破败不堪。目前我国海草床面临严重的威胁，原因有很多，且都是人类活动造成的。比如围海造地、开挖水产养殖池塘破坏海草床；近岸入海的污染物大量增加，造成一些浮游藻类的恶性生长，阻碍了海草生长；沿岸渔民采捕贝类和沙虫等海洋生物，将海草连根翻起；滩涂的泥沙被挖松，造成泥沙流动埋没海草等。

要想全面开发海洋牧场，提高海产品的品质和产量，保护海草、开展海草床修复与保护迫在眉睫。为了尽快恢复海草生态系统，可以考虑划分出海草床生态系统自然保护区，地点可以选在海南、广西、广东、山东和辽宁的一些重要海草分布区。同时在适宜的海底播种海草种子，达到恢复海草床的目的。但是目前中国还没有人工培育和采摘海草种子的技术，应该尽快开展相关研究才好。

中国的养殖业可谓源远流长，以南海盛产的蚝为例，早在宋代，中国已有"围竹投石"的人工养蚝法。到元代，养蚝家庭已成为征税对象，出现了养蚝专业户。明末清初，南海一些地区已大规模养蚝，呈现出"一岁蚝田两种蚝，蚝田片片在波涛"的盛景。既然中国水产养殖业对世界贡献这么大，那它理所当然应该成为我们开发海洋的骄傲。但理性地看待这种"贡献"后，我们就会发现一个尴尬的现实：中国的养殖业正在缓慢扼杀一个充满希望的蓝色大海。

"现在海水很瘦，已经开始撒肥了。这样开发下去，你想会怎样呢？"山东大学威海分校的海洋专家王亚民长叹一口气，随后是长时间的沉默。他用了一个"瘦"字来表达他对当下掠夺式开发与养殖的无奈。他以渤海

为例，详尽描述了中国当下开发海洋的弊端。他认为，渤海湾在理论上都可以建成海洋牧场，但现在，这里的海洋生态结构因为过度捕捞和污染已经被破坏了。桑沟湾、荣成湾、威海湾都已经开发得差不多了，但这种开发是另一种意义上的开发，基本上都是养殖业，而且多数是养海参、鲍鱼、扇贝等利润高、见效快、被称为“软黄金”的底栖生物。这样的养殖结构显然是不合理的。

獐子岛、长岛等一些大大小小的岛屿都被当地的渔民和大型海产公司分片承包了，用于海产养殖开发。与渤海相比，东海海域的一些养殖则使得海水走向了另一种极端：过度营养化。如浙江象山湾的一些水域，局部已经严重营养化，这些都是掠夺式开发的后果。

一边是专家的无奈与忧虑，一边是企业的高额利润与对未来的规划。2009年，大连獐子岛渔业集团宣布：该集团已在地处北黄海的长山群岛建成1000平方公里的全国最大生态海洋牧场。獐子岛渔业在2009年国际金融危机的不利形势下，企业收入和利润比2008年增长了50%以上。这似乎是个喜讯。与此形成鲜明对比的是，韩国人1998年开始实施海洋牧场计划后，用了七八年的时间才完成统营海洋牧场的核心区营造，面积仅为20平方公里。两者相比，毫无疑问是后者在合理开发海洋、可持续开发海洋。

陈尚说：“关于海洋牧场的概念，国内目前广泛认为，投放了人工鱼礁就是海洋牧场，其实这离真正的海洋牧场还相差甚远。在未来，也许山东、辽宁、浙江、广东四省最有可能成为中国首先建成海洋牧场的地方，因为这四个省有对此感兴趣的大型企业。”

金显仕认为獐子岛不能算是真正的海洋牧场，因为它是以海参、鲍鱼等被称为“软黄金”的底栖生物为主，并没有形成立体的、丰富的海洋生物的生存空间。而且獐子岛附近海域水温低，海藻很难存活，这无疑更会使得当地的海洋生态环境进一步单一化。

王亚民则乐观地认为，长岛、獐子岛等地的生态养殖，虽然有这样那样的缺憾，但相对而言，已经算是成功的了，因为放眼全国海域，能做到这种程度，已经是很不错了。

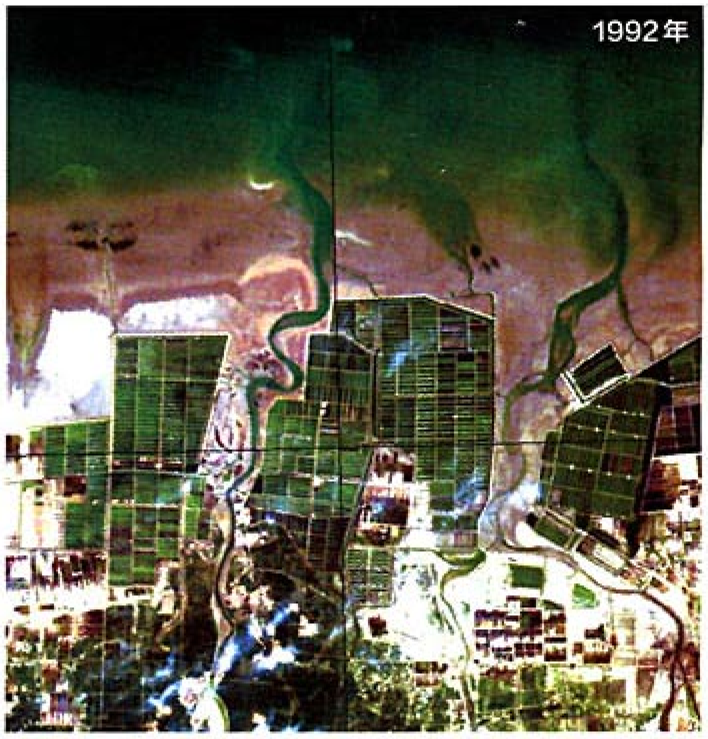
海藻，21世纪的石油替代物

中国水产科学研究院黄海水产研究所
周德庆

当前，新的能源危机和环境污染形势，激起了人们开发藻类生物燃料的兴趣。美国航空航天局研究认为，藻类和细菌是21世纪两个最为重要的生物燃料，特别是藻类，新的基因和蛋白质技术使人们能够更深入地了解藻类植物产油的机理，让它们产出更多的“生物原油”，作为石油的替代物。利用藻类特别是微藻，发展“生物原油”有许多其他陆地植物不具备的优势：它无需土地，无需淡水，只要阳光充足，在盐水中就能生长，还能大量吸收碳。

全球一些藻类生物燃料开发公司正在投巨资开发这方面的新技术，其近期目标，是要让藻类生物燃料在近几年内能替代上百万加仑的化石燃料。一些沿海发达国家都不同程度地启动了海洋微藻能源技术的研究工作，最著名是美国微型曼哈顿新能源计划。但各个国家的研究基本上都处于科研开发阶段，还没有一个国家正式推出工业化产品。我国就海洋微藻能源科研来说基本上与发达国家同步，甚至在某些方面具有一定优势。

▶这三张遥感图反映的是河北昌黎沿海网箱养殖情况，时间分别是1984年、1992年和2007年。浅海网箱养殖的密度不断增大，1984年还只有一点点网箱，到了1992年网箱数量激增，差不多翻了10倍，2007年网箱已经连成片，网箱之间几乎没有什么空隙了。中国从南到北，近30年来网箱养殖的变化都很巨大，大抵都是这样的增长过程。
供图／虢建宏



海湾和河口的初级生产力

国家海洋局第二海洋研究所
刘子琳

自北向南梳理中国的海湾，从大连湾、桑沟湾、胶州湾至杭州湾、象山港、大亚湾、北部湾等，初级生产力以辽宁和山东诸海湾较高。浙江和福建海湾较多，除象山港外，杭州湾、三门湾、东山湾等海湾初级生产力均较低。这与这些海湾湾口较为开阔，与外海海水混合强烈，水体稳定度差，悬浮泥沙浓度高，影响阳光照射有关。象山港如同一个狭长的袋子伸入陆地，水体的强烈混合仅发生在港口附近，港内水体稳定性较好，悬浮泥沙浓度低，营养盐丰富，故而初级生产力较高。

河口是陆地上的营养物质输入海洋的主要场所，海水和淡水在此交汇，径流把大量悬浮泥沙和丰富的溶解营养盐带入海洋，造成河口独特的生态学特征。以长江口为例，初级生产力的最高处出现在距口门约100公里处的冲淡水区，并且有季节变化，夏季最高，冬季最低。珠江口不仅承纳来自北面珠江的泥沙和营养盐等物质，还接受来自西面众多的中、小河流的物质，河口区的中部最为混浊，尽管营养盐极其丰富，但影响阳光穿透海水的力度，初级生产力最低。珠江口初级生产力最高处在口门外的大屿山西南海域，春末、夏季和秋季均呈现生产力的高峰期。

中国三大上升流海域与海洋捕捞

国家海洋局第二海洋研究所
刘子琳

占全球海洋面积约1%的上升流海域，渔获量却占海洋渔获总量的50%。浙江沿岸至长江口外有多处上升流分布，正因为如此，浙江的渔获量才会占中国捕捞总量的30%以上。当然，浙江舟山渔场渔获量之大，还跟长江和钱塘江输入的营养盐密切相关。除上升流影响外，长江和钱塘江的输入对营养盐的补充至关重要；除此之外中国还有两大上升流区，即南海上升流区和闽浙沿岸上升流区。

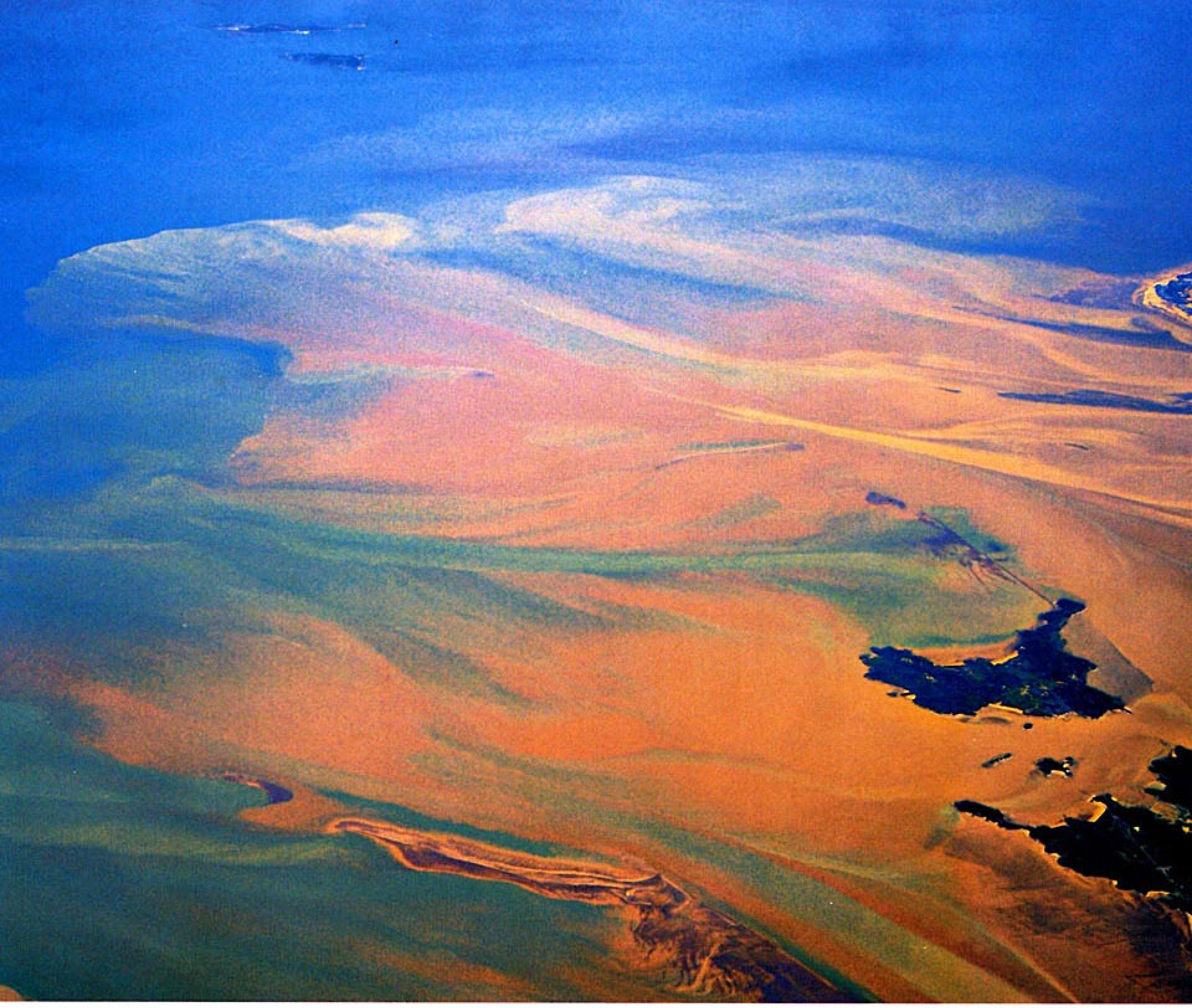
南海上升流区的中上层鱼类捕捞资源潜力大，近年在西、中沙群岛礁盘边缘区海域生产作业的三亚灯围渔轮，夜渔获产量可达三四十吨。在南海的东沙群岛海域，曾有日本及台湾省围网船最高网产100多吨的纪录。这些鱼类资源大多还处于尚未开发利用阶段。闽浙沿岸上升流区虽然没有形成大型渔场，但沿岸各海湾捕捞量均较高，且是我国重要的海水养殖区域。

韩国为实现海洋渔业的可持续发展，已经制定出2000年到2050年在沿海全部建成海洋牧场的50年计划。他们与我们一样，都曾经肆无忌惮地开发过海洋，但他们现在已经选择了理性、平和地对待海洋，而我们是不是也该亡羊补牢呢？

海洋意识最终决定中国人如何对待海洋

什么样的意识才能算是真正的海洋意识呢？每个时代的海洋意识内涵都是不一样的。在“地理大发现”时代，到未知的世界去探险、去掀开它的面纱代表了海洋意识，而在今天，当哥伦布已经被历史时光抛得像传说那么遥远时，那个时代的海洋意识当然不能成为我们时代海洋意识的标准。在信息时代的今天，如何更先进、更环保、更持续地开发海洋才是真正的海洋意识，因为海洋是我们人类最后的资源宝库。当杀鸡取卵、靠海吃海的落后海洋意识在渔民脑中、大众心理中根深蒂固时，那一个国家的海洋意识就需要谨慎地审视了。什么样的海洋意识最终会决定人们以什么样的方式来对待大海。

日本、韩国由于国土面积狭小，陆地资源紧张，让他们不断地向海洋索取资源，其实他们是最容易对大海造成掠夺式开发的首选者，但他们却恰恰既开发了海洋，又保护了海洋的原生态。而我们却在对未来的资



▲长江入海口是海洋生产力比较特殊的地方。长江把陆地上的大量营养物质和泥沙一起输入海洋，在长江入海口处可以清晰地看见黄色的淡水和蓝色的海水交汇在一起。由于入海口的水比较混浊，水温也较低，海水中的浮游植物进行光合作用的能力较弱，因此鱼类的饵料较少，产出鱼类等海产品的能力并不高。但距此100公里的冲淡水区，陆地上的营养物质浓度和水温对鱼类都十分适合，是海洋生产力最高的地区之一。摄影／陈忠和

源保障进行挥霍性的浪费及破坏。儒家文化是一种凸显实用主义的文化，所以中国人更注重现实利益。就像土地能给当下的中国人带来更大利益时，大家就会不计代价地去围海造地，造完地后去盖房子，让大海的缩减为我们创造更多的所谓利润。人人都知道侵占海岸线，会使海湾面积减少，而海湾是鱼类的重要产卵地，鱼类没有产卵地，大海也就渐渐失去了生命。

对于国内外海洋意识的差别，金显仕一语中的："国外开发海洋都是先保护后开发，我们正好相反，是先开发后保护。"韩国人虽然1998年才开始实施"海洋牧场"计划，但现在韩国的海洋牧场却跃升为世界上最先进的。韩国为实现海洋渔业的可持续发展，已经制定出2000年到2050年在沿海全部建成海洋牧场的50年计划。他们与我们一样，都曾经肆无忌惮地开发过海洋，但他们现在已经选择了理性、平和地对待海洋，而我们是不是也该亡羊补牢呢？

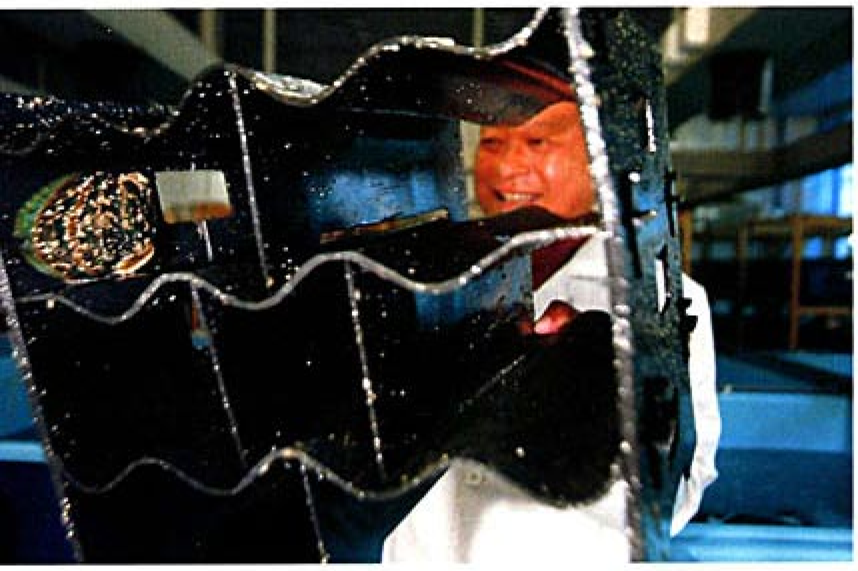
责任编辑／周晓红 图片编辑／王宁 版式设计／介彬 崔晓琳

昔日海珍 上了流水线

撰文／李鹏飞　摄影／吴立新 等

鲍鱼、海参和对虾正在变得越来越便宜，秘诀只有一条——人工养殖。人工养殖使得这些海产品像上了流水线一样，想要多少便有多少。

随着野生海参的日益稀少，在养殖池里人工养殖的海参成为了海参市场的主角，像这样穿着潜水服下海捕捞海参的情况，已经越来越少了。



▲坐落在青岛的中国科学院海洋研究所创建于1950年8月，是我国海洋科学研究最重要的基地，图为中科院海洋研究所为研究鲍鱼的人工养殖而设计的培养基，鲍鱼的吸附力很大，可以达到200公斤，很难拔下来。摄影／王宁

昂贵的食物不仅仅是蛋白质、维生素、脂肪和热量，也是身份的象征，对于中国这样一个传统的以农耕文明为主的国家，海珍品，诸如鲍鱼、海参就成为了中国人餐桌上最昂贵的食材。随着海洋养殖业的发达，这些昂贵的食材也走上了普通中国人的餐桌。

鲍鱼南徙

鲍鱼的历史，正应验了“物以稀为贵”。现在的人，很难想象物质匮乏年代人们对于食品的感情。口味有特色又特别稀少的食品，往往成为人们追逐的对象，甚至成为身份、地位的象征。皱纹盘鲍在汉代就列为贡品，当时的名字为“鳆鱼”，苏轼还写过《鳆鱼行》一诗，在赞誉这种海珍的同时，又表现出一定的犹豫，因为鳆鱼曾被王莽、曹操两位“篡汉”者所喜爱。

目前市场上的鲍鱼按产地分为日本鲍、澳洲鲍、南非鲍和国产鲍，以日本干鲍和澳洲鲜鲍最为有名，而这其中又以日本干鲍最为昂贵也最受推崇，很多奢华的饭店就宣称自己只用日本干鲍，据说市面上最上品的干鲍食材只来自几个充满神秘色彩的日本家族，他们的制作工艺只传男不传女。其实最初，人们把海鲜做成干货，本是缺乏保鲜技术下一种不得已的办法，但是长久下来却积累了一整套酿作、发制、烹饪干品的经验。鲍鱼本身并不好吃，很涩口，但酿作的过程中通过特殊的工艺把涩味去掉，让鲜味出来。再加上制作干鲍又费工又费料，价格自然就贵了，到后来人们慢慢习惯了干鲍的口味，便认为鲜鲍反而是不正宗的。发展到今日，制作干鲍的过程有点像酿酒，充满了传说和秘方组成的文化，葡萄酒的价格远远高于葡萄，也是因为酿造的过程要比种植葡萄复杂和漫长。

鲍鱼本身并不好吃，很涩口，但酿作的过程中通过特殊的工艺把涩味去掉，让鲜味出来。再加上制作干鲍又费工又费料，价格自然就贵了，到后来人们慢慢习惯了干鲍的口味，便认为鲜鲍反而是不正宗的。

对于特别有钱而挑剔的食客而言，吃鲍鱼还要讲究“糖心”，干鲍经过制作后，肉身起了化学变化，肉中间由于发酵而变成“糖心”，吃进口中带有丝微的甜，每一口咬下去都有着少许粘着牙齿的感觉，如同年糕一般。我曾经听过海边的渔民评价鲍鱼，就是五个字：“鲍鱼不塞牙。”想想极有道理，无论鸡鸭鱼肉多么好吃，不塞牙却是不可能的。

就在这些几千上万元一只的鲍鱼占据高端餐饮市场的同时，10元一只的鲍鱼也正在市场上销售。特别是每年的8月，正值鲍鱼上市的旺季，供应充足，价格很便宜。今年，小鲍鱼的批发价已经跌至70—80元／斤，个头稍大一些的中鲍价格在90元／斤。单只小鲍的重量在50克左右，批发价仅为7元一只，而重量为40克的小鲍，则单只批发价只有5元多。这

个价格对于大部分中国的老百姓都是可以消费得起的，虽然他们还不知道鲍鱼买回去应该怎样烹饪。

过去，鲍鱼的稀少源于采集的困难：由于鲍鱼多生活于水深流急的岩礁间，在用腹足充分附着岩石后，需用200公斤左右的力量方可拔掉，即使是在今天的养殖环境下，人们收获鲍鱼也需要“趁其不备时迅速铲取”。在过去，没有潜水设备，这项工作多是由俗称“海碰子”的人们完成，风险可想而知。所谓海碰子，其实是碰命。

历史上最有名的“海碰子”叫王天勇，1971年末，他曾经接受周总理的命令，在辽宁的獐子岛为尼克松访华捕捞了1吨多的鲍鱼。当时气温在零下20多度，潜进砭骨的海水里寻找和捕捉鲍鱼，每一次浮出水面，潜水衣就被冻成一层玻璃状的明盔亮甲，用棍子敲，咔嚓咔嚓地往下掉冰碴儿。他先后下潜一百多次，终于捕到了这1吨多高质量的鲍鱼，送到北京。《中美联合公报》发表后，周恩来为此致电，表扬为这次重大外交成功奋战过的劳动者是“幕后英雄”。至今，王天勇的照片还高挂在獐子岛英雄谱上。对于像我这样年纪的中国人，那是第一次听说鲍鱼这个词。在那个时代，鲍鱼生活在中国的北方，主要是辽宁和山东一带。30多年后，人们忽然发现：鲍鱼已经离开了渤、黄海，南徙到福建一带生活了。

人工养殖之前，我国18000公里的海岸线上，鲍鱼的年产量才二十几

▲中国的鲍鱼产量已经位居世界第一，但是在质量上仍然差强人意，卖不出好价钱，中国市场上比较昂贵的鲍鱼，主要来自日本、韩国和澳大利亚。图为韩国的鲍鱼，一只重达1公斤，目前我国还没有这么大的鲍鱼。

吨，是日本的二百分之一。人工养殖后，中国鲍鱼后来居上，据国内知名贝类专家中国水产科学研究院黄海水产研究所研究员燕敬平介绍，目前全世界鲍鱼产量3万吨，中国为2.3万吨左右，其中，福建占3/4。他所说的鲍鱼，是“皱纹盘鲍”，在过去，这种鲍鱼最南不过江苏连云港。

大众对鲍鱼的强烈向往和自然捕捞的局限，使得鲍鱼养殖应运而生。燕敬平回忆说，从上世纪70年代初，我国就开始了皱纹盘鲍的研究。1985年，全国鲍鱼产量只有100吨左右；1995年，即过千吨；2005年，超过2万吨。

从1995年开始产量大幅提升，最重要的原因是“北鲍南养”。皱纹盘鲍生活环境的水温上限是28–29℃，所以越不过黄海北部；而其最适宜温度是15–20℃，在北方，只有春、秋两季才能正常生长，生长速度受到季节影响太大，为了加快生长速度，就想到去南方找海区。结果，北方的鲍鱼到南方“客居”一冬后，养殖周期缩短近一年，效益大增。

1997年，改变中国鲍鱼历史的事件出现了，辽宁省科技人员从日本引进商品日本盘鲍与皱纹盘鲍进行杂交，得出新的品种。在鉴定会现场，燕敬平感到非常震惊：杂交鲍每平方米产苗5000多只，而非杂交鲍生产不过1500只，这种杂交鲍被老百姓称为"黑鲍"，目前10元一只的鲍鱼就是这个品种。黑鲍所适应环境水体的温度上限和下限都提升了2℃左右，屡次在山东出现的鲍鱼大规模冻死事件提醒人们，它更适合福建而不是山东了。

对于人工养殖鲍鱼和野生鲍鱼的营养有何区别，明显分成两个阵营，科学家可以举出大量的数据证明，营养基本没有区别，区别主要在口感上；而美食家和餐饮行业从业人员则用他们充满文学化的口吻告诉你：营养的区别就像它们价钱的区别一样大——生长10年的鲍鱼和生长1年的鲍鱼营养能一样么?

▲养海参最关键的阶段就是育苗，育苗的好坏直接影响整个养殖的经济效益。图为青岛市薛家岛的海参孵化池，海参苗就在这里被培育出来。摄影／王宁

◀海参苗的价格与成品海参的价格正好相反，成品海参个头越大，价格越贵，海参苗个头越小，价格越贵。通常，一斤20—30头的海参苗价格是100元，一斤400—700头的海参苗价格就是260元。摄影／王宁

椰子蟹　　正在消失的中国海洋生物

无坚不摧的悍匪／椰子蟹，它的神奇不是能爬上椰子树，而是可以独自用螯剪下并夹碎椰子。强悍的椰子蟹实际是寄居蟹的一种，不过它不喜欢隐于别人的壳中，反而对独来独往的彪悍生活充满向往。它体重可长到5公斤以上，除了爱吃椰肉，强有力的螯甚至可以帮助椰子蟹击碎居民的瓦罐，吃尽罐中的美食。摄影／Martin Harvey

主要分布区：台湾南部以及东沙群岛一带

海参苗初期都是在育苗池中度过至少6个月的时间。在此期间，由于人工养殖密度过高，为了降低参苗死亡率，在投放的饵料中，要添加一定的抗生素，否则，无法保证参苗的成活率。

疯长的海参

但凡一样动植物有了人工养殖，其野生的不仅价格不会下降，反而会上升，这源于中国人一直以来的“野生”迷信。

“海参具有许多功能独特的活性成分。”中国海洋大学食品科学与工程学院院长薛长湖教授说。海参是极古老的海洋生物，它所属的棘皮动物，可以追溯到5亿多年前的寒武纪。在四川华蓥山和浙江长兴等地的考古可以证实，早在二叠纪，海参就已经出现了，考古工作者们发现了它们的骨片化石，时间距今约2亿年。

中国历史上，海参最早被文字记录是在晋代，当时它被称作“土肉”，需“炙食”，这或许是当时烹饪手段的局限；此后沉寂千年，直到明朝的《食物本草》指出海参有主补元气、滋益五脏六腑和祛虚损的养生功能。清代《本草从新》、《本草纲目拾遗》等中药典籍则将海参列为补益药物。清代名医叶天士、吴鞠通在行医实践中用之入药。晚明谢肇淛所作《五杂俎》对海参的描述是：“其性温补，足敌人参”，这些文字叙述建立了中国人的海参崇拜。

现在的海参，分天然野生海参和人工养殖海参两种，市场上销售的海参中，人工养殖海参占95%以上。这两种海参的区别很大，野生的海参通常生活在五六米到20米的深水中，光照较少，需要3—5年的生长期。而人工养殖的海参，生活在2米深的水域里，光照充足，一般只需要1—2年

▲图为海参养殖池里的附着基在水排空后的情景。海参苗投入水中后，海参就会爬进附着基内生活。每隔3–5年，就需要将养殖池内的水排空，对附着基进行消毒。摄影／秦鹏

就可以收获到成品海参了。

“现在看来，迷信野生海参是有道理的，人工海参的生产过程实在难以令人放心，为了追求生长速度，什么办法都敢用。”一位不愿透漏姓名的“圈内人”这样说。人工养殖海参分两种方式：底播养殖和池水圈养。无论哪一种方式的养殖，海参苗初期都是在育苗池中度过至少6个月的时间。在此期间，由于人工养殖密度过高，为了降低参苗死亡率，在投放的饵料中，要添加一定的抗生素，否则，无法保证参苗的成活率。

待参苗在育苗池中生长到5—6厘米以后，如果是底播养殖，就要投放参苗到大海中，任其自然生长到20—25厘米以后，就可以人工采捕了。但是，投放海域的海水质量指标以及海底沉积质所含的重金属成分，一般的养殖企业都不会检测，更不会告诉消费者。目前很多声称是野生的海参，实际是用这种办法养殖的。

投放到圈养池里的参苗，其生长环境更是令人担忧。海参需要比较清洁的海水，仅靠水泵和潮汐来换水，无法满足海参本身对海水水质的要求；再加上，投放人工加工的饵料中，添加了可以令海参速生的添加剂。所以，圈养的海参出池很快，养参人的获利颇丰。

海参突然从一种珍贵的海洋生物变成了工厂车间上的一件产品，这个改变带来的不仅是全国每年生产出的10万吨海参，还有巨大的经济效益，所以深得地方政府的喜爱。仅山东一省，2008年，刺参养殖业产值就突

▲海参被打捞上岸后，6个小时左右，一只完整的海参就会失去原貌，甚至化为一滩水，俗称：化皮。这就是我们很难买到新鲜海参的原因。防止化皮的唯一方法，就是快速地进行再加工。图为海参加工的繁忙景象。摄影／吕文正

►图为航天食品海参丸，包括杨利伟在内的多位航天员都曾在太空中吃过这种用海参制成的食物。不仅是海参，在航天员的食物中，来自海洋的食材占了很大的比例。

破百亿元，成为第一个单个过百亿的海水养殖品种；2009年刺参养殖面积达到3.4万公顷，产量突破6万吨，占全国海参养殖总产量的60％以上，产品产值达到106亿元。山东省渔业技术推广站研究员李鲁晶说，由于从2004年开始的“东参西养”，海参养殖的受益者不仅是东部传统的胶东半岛产区，还有渤海湾西部的东营、滨州等地区，通过铺设底膜、投放人工海参礁，使那里过去因虾病暴发而闲置多年的虾池重新开始产生效益。

海参在温度低于5℃时就会停止生长，为了使海参在冬天还能继续生长，较具规模的养殖企业沿用了鲍鱼的养殖方法：到南方过冬，北参南养。也许有一天，海参也会随着鲍鱼一起，离开山东迁往福建。

被反倾销的对虾

说起中国的对虾养殖，就不得不说到一位科学家，中科院海洋研究所的刘瑞玉院士，20世纪70年代末，正是由于他搞清楚了中国对虾的繁殖习性和生活史，从而推动了中国对虾人工育苗和人工养殖在全国沿海地区迅速铺开。80年代，中国对虾的养殖是水产养殖中最火爆的项目，极大地促进了沿海地区的经济发展和人民的致富，并带动了沿海地区育苗、饵料生产、冷藏加工等相关产业的发展。

1988年，又是他率先策划和安排从美国引进了南美白对虾第一批育苗，一开始只是想做实验，没想到引进后，发现这种对虾非常"泼辣"，适应力很强，即便是在淡水中，只要有适当的盐度也可以生长。

进入90年代，特别从1992年起，中国对虾养殖出现严重危机，对虾病毒病在全国各地蔓延，水产工作者一时找不出合适的对策，导致中国对虾养殖业大伤元气，前些年赚的钱又吐了出去。从此，南美白对虾变成了中国对虾的替代品种，这个来自美国的品种，占领了海边的养殖池，并成为了中国人餐桌上最主要的虾品种。如今南美白对虾在中国养殖虾中所占的比重已经超过了四分之三，价格也下降到十几元一斤。

1988年那些南美白对虾从美国远渡重洋来到中国的时候，它们怎么也不会想到，自己在中国的子孙，会被自己的故乡美国"反倾销"，而这次反倾销使得中国人开始大量消费对虾。

2004初，美国开始对中国的对虾实施反倾销措施，迫使对虾降价内销。当时挽救对虾的是猪，2004年开始，猪肉价格大幅度飙升给南美白对虾内销带来了千载难逢的机会，消费者在"吃虾比吃肉便宜"的口号诱惑下，开始将吃虾变成日常消费，无论是超市还是农贸市场，南美白对虾都成为主打产品。2009年中国对虾养殖再创新高，达到130.3万吨，位居世界第一，其中对虾内销大约为100万吨，也就是说，中国人均对虾消费量0.75公斤。

在遭遇反倾销的背后，是由于恶性循环而每况愈下的质量，我国目前

绿海龟

命断西沙 / 这种海龟有着绿色的脂肪，据此被叫做绿海龟。每年的夏秋季节，生活在太平洋的绿海龟会聚集到我国西沙群岛来产卵，它们每次产卵90—160枚，然后等待着热带的阳光将卵孵化成为幼龟。随着南海渔民一度滥挖龟卵和大肆捕杀，西沙群岛的海龟数量锐减，绿海龟更是濒临绝迹。摄影 / 孙少武

主要分布区：南海西沙群岛

海参在温度低于5℃时就会停止生长，为了使海参在冬天还能继续生长，较具规模的养殖企业的海参会到南方过冬。也许有一天，海参也会随着鲍鱼一起，离开山东迁往福建。

▲刘瑞玉院士是中国海洋生物研究方面的专家，如今已经88岁的高龄了，每天仍然坚持工作。刘院士首次搞清对虾生活史，推动全国对虾人工育苗和养殖的发展，提出评估幼虾补充、成活和预报产量方法及合理放流建议，居国际前列。摄影／王宁

►中国科学院实验海洋生物学重点实验室是我国第一个海洋科学研究领域的部级重点实验室，60年来，数位海洋生物研究方面的院士从这个实验室里走出来，他们的研究成果改变了中国人的餐桌，改变了中国人的饮食结构。摄影／王宁

70尾／公斤南美白对虾的平均养殖成本为18元／公斤，泰国70尾／公斤南美白对虾的平均养殖成本为70泰铢／公斤，相当于人民币14.8元／公斤，比我国低大约22%，越南、印尼等国的养殖成本与泰国基本相同，也都比中国的养殖成本低。这其中部分原因是我们的劳动力成本和养殖水域使用成本比他们高，主要原因是我们的养殖效率不如对方。虽然泰国的养殖成本比我们低，但其出口价格却比我们高。泰国2009年12月底70尾／公斤的对虾收购平均价格为100泰铢，养殖户的毛利润高达42.8%。足够的利润空间保证了泰国养殖户愿意使用最好的苗种和饲料，并在养殖密度、水质管理、病害防控方面做得更好。这种精养模式最大的好处就是产品的安全性能得到保障，从而在国际市场上免受“绿色壁垒”限制和卖出更高的价格，这对泰国、越南、印尼这些主要依靠对虾出口的国家，显得比中国更加重要。中国人在抱怨美国反倾销和寻找其他市场的时候，泰国、越南在想办法提高其产品的安全性。因此，在国际市场上泰国和越南养殖虾的价格也比中国高出大约20%。精养模式和安全性使泰国、越南等国在美国、日本市场占据主要份额，与此同时我国的对虾在国际市场上节节败退。

相反，依靠着低价格，中国的养殖对虾只能在发达国家占据着部分低端市场，较高的养殖成本和更低的出口价格，挤占了中国南美白对虾出口企业的发展空间，也传导到对虾养殖、苗种等各个上游环节，造成我

们在苗种、饲料投入上更加斤斤计较。

失去国际市场的对虾养殖户的退路在国内市场，好在中国不会对自己的产品“反倾销”。虽然低价的南美白对虾短期内看有助于迅速打开内销市场，但低质产品加上越来越严重的“包冰”、“泡药”、亏重等问题，使得南美白对虾在中国消费者心目中的形象也每况愈下。2009年以来大中城市南美白对虾的销量已经不再增长，而是逐渐转向农村市场，价格也一直在较低水平徘徊。如此下去，“中国对虾白斑病”、“多宝鱼氯霉素”等问题，终有一天也会降临到南美虾产业的身上。

与此同时，被南美白对虾替代的中国对虾的价格却节节攀升，尤其是野生捕捞的，一对能卖到上百元。这种成对出售的虾，比南美对虾要大得多，有些一对就能有一斤重，味道也比南美白对虾鲜美，传统中国美食中关于虾的菜，诸如油焖大虾、煎明虾、熘虾段、琵琶大虾都是用中国对虾做的。

1979年，仅天津市中国对虾的捕捞量就达到3437吨，此后开始逐年递减，到了2002年，捕捞量仅为2吨。现在为了提高这种不好养又比较贵的虾的产量，我们又想出了人工增殖放流的办法，整个渤海沿岸的城市，开始向海水中投入数以亿计的虾苗。2008年，在渤海湾，消失了13年的中国对虾虾汛又出现了。

海蜇

会伤人的美食／ 水母，是海洋中原始而又常见的类群，而海蜇则是中国最有名的一种水母，它也是我们熟悉的“老醋蛰头”不可或缺的原料。在海中游泳时，与我们擦身而过的半透明海蜇看上去手感很好，可是如果真的亲密接触一下，则很有可能会被海蜇带有毒素的触手刺伤。摄影／吴立新

主要分布区：全中国海域

1988年那些南美白对虾从美国远渡重洋来到中国的时候，它们怎么也不会想到，自己在中国的子孙，会被自己的故乡美国『反倾销』，而这次反倾销使得中国人开始大量消费对虾。

责任编辑／李申 图片编辑／王宁 版式设计／介彬 崔晓琳

海与陆的角力地带
人与海的拉锯空间

在海岸发育过程中，除了波浪和潮汐，地壳运动、地质构造、岩性、海流、海平面变化、入海河流、生物等诸多因素都会对它产生影响，由此，塑造了千姿百态的海岸地貌。然而人类的行为越来越成为改造海岸的最重要力量。

P320 哪里是海岸?

P326 基岩侵蚀海岸 岬湾相间的曲折岸线

P330 断层海岸 平直而陡峭的岸线

P334 泥沙堆积海岸 绵长而平缓的岸线

P344 生物海岸 潮汐中的绿洲

P354 海岸线之变

为研究中国海岸线开发程度和海岸线资源可持续利用能力，中国科学院地理科学与资源研究所海洋组利用了34景Landsat ETM+卫星影像对我国大陆和海南岛的海岸线类型进行提取。本海岸线是基于1:10万制图标准提取的，而国家公布的海岸线长度通常是基于大比例尺的长度，其公布的海岸线主要从管理的角度采集的，和事实岸线会有冲突，因此本海岸线长度和国家海洋部门公布的长度会有不一致的地方。资料提供/高义

尽管海岸常被看作一条“线”，其实却是一个“带”，即海洋和陆地之间的过渡地带。在这里，波浪是划分海与陆的最强注解，人类诞生了文明并繁荣至今上万年。

哪里是海岸？

撰文／张茵

一则老故事说，如果你把一个山里人带到海边，他会看到一重又一重的白浪翻滚着从脚下跑远，看天和海连接到一起，看海滩上尽情嬉戏的人群和人群背后的假日酒店，还有酒店背后更远一点的海滨城市……这个老实的山里人看了这样的风景，内心受到极大的震撼，可是仍要回到山里去，因为那里有他熟悉的、静谧的山岚。

我相信这个故事的结局，但仍要猜想海边的旅行会在那个山里人心里种下怎样的种子。和山里完全不同的盛大、动荡的风景：那风、那涛声、那陷进脚趾又迅速流走的细沙、那撞上礁石碎成飞沫的白浪花……如果他还听到过进港时远轮的汽笛，一定是那低诉般的深沉笛声，唤起了他的乡思。

这个故事中所有的高潮都发生在一个地方，那就是——海岸。

“什么是海岸？”我拿这个问题去问身边的人，得到的回答五花八门：

“海和陆交会的地方呗！”

“就是沙滩吧？”

“好像听谁说过是海洋生物和陆地生物的分界线……”

在海岸研究专家鹿守本因堆满了书而显得有些窄仄的办公室里，老先生拿起笔，顺手在面前的白纸上画了一道线：“喏，这边，是陆；那边，是海——宏观上来说，陆地和海洋的交界线就是海岸线，地貌学上更确切的说法是，‘海岸线是海水向陆达到的极限位置的连线’——什么叫极限？就是说这条线向陆的一侧是永久性陆地，能看见海但不必担心湿鞋啦！”老先生爽朗一笑，“知道不？其实啊，这条划分海陆的线绝大部分时间都

▼中国的海岸线虽然漫长，但是属于热带的、真正美丽的沙滩并不多。位于深圳东部大鹏湾绵长海岸线上的小梅沙，被冠以“东方夏威夷”之称，可见它在中国人心目中的地位。这里三面青山环抱，一弯新月似的沙滩镶嵌在蓝天碧波之间。摄影／陈忠和

是归陆地的，一个月里归海水的时间也不超过两三个小时……”

“那不公平吧？”我忍不住脱口而出，“为什么不在海水淹没和裸露时间各半的地方划分界线呢？”

“呵呵，那是因为植物——陆生植物就算只在海水里浸泡不长的时间，也是九死一生……所以啊，海岸线其实是划分喜盐生物与淡水环境生物的界线。”

尽管海岸常被看作一条“线”，其实却是一个“带”，即海洋和陆地之间的过渡地带。从远古时候起，海和陆就在这里开始了永无止境的角力：潮涨潮又落，海滩一忽儿隐没于层层白浪，一忽儿又出现在明晃晃的太阳下，铺满彩色的贝壳和深碧的海菜……这个“角力地带”是模糊的、不确定的，不像两国之间，可以竖立起明确的界碑——从这一层意思上讲，有人甚至把宽展的大陆架浅海都算作了海岸，因为有些实力超群的大河，像内功超常的武林高手一样，可以把泥沙一直推送到很远很远的大陆架边缘。

从远古时候起，海和陆就在这里开始了永无止境的角力：潮涨潮又落，海滩一忽儿隐没于层层白浪，一忽儿又出现在明晃晃的太阳下，铺满彩色的贝壳和深碧的海菜……

不过，为了测绘上的便利，我国在上世纪80年代进行全国海岸带调查的时候，把海岸带定义为“潮间带及其向海和陆的延伸部分”——延伸多远呢？向陆，延伸约10公里；向海，延伸到10—15米等深线。

在这个海与陆角力争胜的边缘化国度里，波浪是真正的游击之王。如果要对海岸带进行一下划分的话，波浪就成了最强大的注解：

上部地带，又称永久性陆地带，除了暴风浪，一般小风小浪和潮汐都不可能到达，它可能是过去因海水作用而形成的海蚀阶地和平台，也可能历经海风千万年的吹拂堆积起高大的沙丘。

下部地带，又称水下岸坡带，如果回溯到足够久远，其实就是过去的海岸，而今已下沉到海水之下，一般从低潮时海水到达的地方算起，向海一侧到波浪奔跑得泄了劲儿的地界。

夹在上、下地带之间的就是潮间带，也是海浪真正恣意的王国，它在这里往来奔突、纵情撒欢儿，玩得风生水起不亦乐乎，让大海有了呼吸的表情，让一波又一波的白浪花给沙滩镶上生动的花边，让海滩上嬉戏的脚丫们一次又一次被打湿，于是浪尖上就荡漾了一波又一波的欢笑……

我想，世界上很难有什么地方，能像海岸这样，汇聚、蔓延、改变、生长，大吞大吐，大开大合，有一种庄严、神秘又博大的气象。

世界海岸线长约44万公里；中国大陆海岸线长达18000余公里，岛屿岸线14000余公里。沿着这漫长又曲折的岸线，深邃的港湾缀若群星，往外看，蓝色大海有如展开另一幅浩渺疆域，向着它，渔船出海，巨轮远航，军舰翔弋；往里看，一座座华彩熠熠的大都会像种子发了芽，就着港湾葳葳蕤蕤生长起来，又像一块块磁场强大的吸铁石，吸引着四面八方的物资、能源、信息、技术、资金、人才……

手指从展开的地图上一一划过那些被海风吹拂着的城市的名字：纽约、迈阿密、奥兰多、檀香山、墨尔本、悉尼、温哥华、威尼斯、雅典、鹿特丹……上海、香港、大连、天津、青岛、宁波、厦门、广州、珠海、深圳、高

雄……于是深信，海岸是拥有魔力的。

与内陆相比，沿海地区往往拥有更密集的城市和更发达的文化。据估计，目前世界上有2/3的人口居住在海岸及其邻近地带。比如美国，沿海的30个州集中了全国3/4的人口和13个最大城市中的12个。澳大利亚就更不用说了，80%的人口都居住在近岸地区。中国呢，14个开放城市和5个经济特区都沿海岸线密集分布，虽然沿海地带仅占国土面积的1/4左右，但人口却占了差不多一半，并且还在以比内陆更快的速度持续增长。

于是不禁要问：为什么？

让我们回溯得足够久远吧……试想一下原始人的生活，食物和隐蔽所无疑是第一要义。比起在山里拿着石斧石矛追赶野兽，海滩上的食物显然要丰富得多也容易获取得多。退潮后满滩的鱼虾贝蟹，轻易可以填饱肚腹，而海浪雕琢出的海蚀洞穴，更可挡风遮雨。如果气候适宜的话，海边的原始渔猎生活似乎要惬意得多。

在胶州湾畔的三里河大汶口文化层中，中国考古学者发现了5000多年前的海鱼骨和成堆的鱼鳞。我们都知道春秋战国时期最富的是齐国，因为其濒莱州湾，有“渔盐之利”、“舟楫之便”，管仲称其为“海王之国”，就是我们现在所说的海洋大国。不过也许，海岸对中国的影响比我们所熟知的要更早、也更大。

最近看了一本有趣的书：《难以置信：殷商与腓尼基人》，作者苏三也从大汶口出发，大胆推测史前文明。我国东部地区新石器时期主要由大汶口文化和龙山文化先后组成。迄今为止已发掘了约100处大汶口文化遗址，其核心分布于山东、苏北，且多为墓地。为什么？苏三说那是因为，虽然也发展农业，但大汶口的祖先们更多地生活在船上。船，或者海边，就是他们的家。借助其他更多的考古学碎片，苏三对大汶口文化以及它前后和周围的中国东部史前文化作了一个总结，那就是：海洋文化。

事实上，苏三认为大汶口人本来就和同时代、黄河畔的仰韶人有着显著差异，他们更可能是波利尼西亚人种。波利尼西亚人是一个擅长航海的民族，最初居住在温暖的太平洋小岛上，逃过了第四纪冰期；在1万多年前冰雪融化期间，他们可能花费了几百年甚至上千年的时间，

鹦鹉螺　　正在消失的中国海洋生物

叫螺非螺 / 不同于一般海螺，鹦鹉螺和因2010年世界杯而走红的章鱼亲缘关系更为密切，它们都拥有着近于脊椎动物般发达的脑和循环系统。鹦鹉螺一般隐居于百米左右的深海，在距今4亿多年前的古生代奥陶纪，它们就已遍布全球。纵切开鹦鹉螺的壳，会看到里面并不是容纳内脏的空腔，而是如旋转的楼梯，一片片隔板把内腔分割成三十余个空间，这样的结构也是控制鹦鹉螺沉浮的关键所在。另外值得一提的是，鹦鹉螺的外壳具有符合黄金分割率的完美比例，其剖面上的螺线形状被称为黄金螺线。绘图 / 张瑜
摄影 / Kaz Chiba
主要分布区：南海、东海

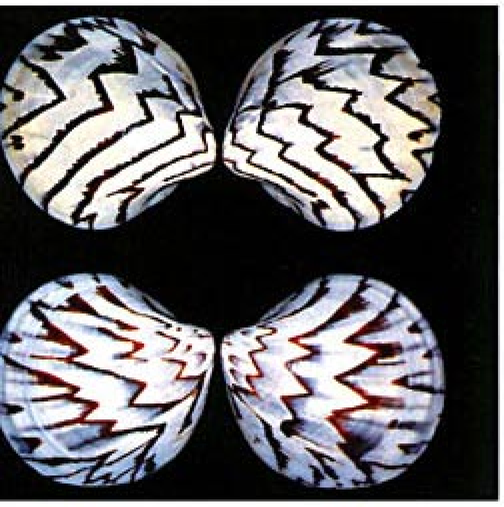
经台湾岛，游弋到当时临海的北京山顶洞，其部分后代又前往了相距已不远的山东半岛一带。所以说，中国的南部与东部沿海地区，“在早期更多接触了、或者根本就是一种海洋背景的‘南岛文化’”。

大汶口之后跟随的是龙山文化，以及南方杭州湾附近的良渚、河姆渡文化。东部沿海一条线的玉石文化传统，以及河姆渡里“凤文化”的影子，似乎都在向后人暗示着“东部海洋文化”——如果确凿存在的话——对中国文明的影响。

虽然抽丝剥茧之后，我们在中国找到了海洋文化的片断，但必须承认的是，与古埃及、古巴比伦一样，古中国更多代表着内陆“大河文明”。而更前一步，将“海洋文化”发展成了“海洋文明”的，是地中海之滨的古希腊。

希腊海岸线曲折，多山地少平原，这样的地理环境，让她有了“走向海洋”的动力。自公元前2000年到公元2世纪初，围绕在

秀峰文蛤　　正在消失的中国海洋生物



贝上的中国画 / 文蛤本是餐馆中常见的海鲜，可是这种产自中国南沙群岛的秀峰文蛤却比普通文蛤多了几分艺术气息。秀峰文蛤的美名得于其自身的图案：白色贝壳上的黑色纹理宛若国画中勾勒晕染的连绵群峰，彰显出造物主与中国传统文化的心有灵犀。摄影 / Neville Coleman

主要分布区：南海热带海域

地中海周边的海洋文明的代表——腓尼基、古希腊、古罗马，纷纷扬帆远航，开拓疆土。

与内陆文明相比，海洋文明更为开放、更为进取、更富有开阔想象。沿着各大洲边缘，从一处海岸到达另一处海岸，欧洲人开始了发现世界、海外殖民的旅程。这个过程有浪漫，也有残酷，但不可否认的是极大促进了世界文明的对话与融汇。在番禺、泉州，当你看到儒家、佛家、道家以及伊斯兰教和平共处，那种美妙的和谐又何尝不是海洋文化的包容？

而在今天，由海岸出发发展"海洋文明"，具有了更为深远和战略的意义。目前全球共有2300个港口位于海岸带上，借助便利的海陆空立体运输系统和转运系统，港口城市迅速茁壮，成为国家经济命脉。不仅如此，根据1994年开始实施的《联合国海洋公约》，沿海国享有沿岸200海里专属经济区、大陆架的主权权力。此案一出，在全球掀起了"海洋国土"风暴，沿海国对每一寸海岸、每一个小岛都锱铢必较，因为那关联着可能数万倍的"蓝色国土"！更何况那波涛浩渺的"国土"之下，往往蕴藏着丰富的石油或珍贵的矿藏……海岸线的军事价值自不必说，想想不久前发生的钓鱼岛事件让我们有多闹心就明白了。

难怪有人说，我们必须开始接受一个观点：中国，不仅仅指"陆上中国"，也指"海上中国"。

▲每年的阴历八月十八日前后，杭州湾里的海水在各种宇宙引力的作用之下汹涌澎湃。杭州湾是钱塘江的出海口，海湾像一个开口朝东的喇叭，东面宽达100公里，往西至澉浦，江面骤缩到20公里，至海宁盐官镇一带时，江面只有3公里宽。所以，当大海涌起潮水时，宽深的湾口吞进来的大量海水被钱塘江相对窄浅的河道迅速收缩，便后浪推前浪，一浪更比一浪高，形成壮丽的大潮。
摄影／童本立

责任编辑／刘晶 图片编辑／吴敬 版式设计／李晟

一年又一年，质软的和破碎的岩石被掏蚀进大海，而坚硬的岩石则在岁月里顽强屹立，最终，形成了这岬湾相间的曲折岸线。

基岩侵蚀海岸
岬湾相间的曲折岸线

撰文／张茵

崂山灰白色的山体伸进渤海湾中，经年累月的波浪、潮湿的雾气和丰沛的雨水，把这些距今至少6800万年前就生成的花岗岩打磨得浑圆而破碎。花岗岩形成的地貌在我国并不少见，黄山的美丽就是花岗岩地貌带给人们的最强烈记忆。来到崂山，不难感受到海风与山风、海水与河水给花岗岩带来的不同影响。大海永远是湿润的，但是岁月无情，软弱的岩石必然被蚀掉，坚硬的部分，也渐渐失去了棱角。摄影 / 耿艺

惊涛裂岸。

嶙峋的岸礁，撞破一波波白浪花。海水浸漫的地方，常有浓绿的紫菜和发菜，贴在海岩上旺盛生长。如果站在高处眺望，你会看到长长的岸线曲曲折折、凹凸有致，那些长长短短的海岬，像探进大海的臂弯；海岬与海岬之间，护卫着柔美恬静的海湾。岬湾相间，绵延不绝，充满韵律之美和变幻无穷的神韵。

这就是典型的基岩侵蚀海岸。坚硬岩石铸成了它的骨架：砂岩、石英岩、花岗岩、片麻岩、玄武岩、石灰岩……海浪——这位伟大的雕刻师，永不停歇地对基岩海岸进行冲蚀、研磨和掏蚀，对岩石产生强烈的破坏，特别是裂隙多的或层状的岩石。

在更小一些的尺度上，千姿百态又奇特的海蚀地貌，使得基岩侵蚀海岸经常出现在明信片上，或成为游人如织的风景点。那些被海浪侵蚀下来的岩块、碎石，连同海底岸坡上的物质，会被水流带走，运送到平缓的岸段堆积起来，形成砾石海滩。在这种海滩上，你能看到许许多多小而圆滑的卵石，它们在涌上来的海浪中彼此碰撞，发出叮咚悦耳的声响——事实上，正是海浪搬运过程中的摩擦碰撞，才磨平了它们最初的棱角与锋芒。踩着小石子慢步而行，时常，还可见到崖壁上崩落下来的巨大岩块，高傲地沉默。一般来说，岬角以侵蚀为主，而海湾内则以堆积为主。

在我国，基岩海岸主要分布于辽东半岛南端、山海关至葫芦岛、山东半岛、浙江、福建和台湾一带，约占我国海岸线总长的1/4多。其中，辽东半岛突出于渤海及黄海中间，多由致密坚硬的古老石英岩组成；山东半岛插入黄海中，多为花岗岩塑造；杭州湾以南浙东、闽北等岸段，多由火成岩组成；而闽南、广东和海南的基岩海岸，多由花岗岩及玄武岩形成。

“南有天涯海角，北有极地尽头”。

那一年，到了成山头。矗立于胶东半岛之上、三面环海、一面连陆的成山头，位于荣成成山山脉的最东端，像一个硕大的龙头，借一股“力拔山兮气盖世”的磅礴气势，一头扎入大洋，吞吐日月，吮吸沧海……

坚硬岩石铸成了它的骨架，海浪—这位伟大的雕刻师，永不停歇地对基岩海岸进行冲蚀、研磨和掏蚀，对岩石产生强烈的破坏，特别是裂隙多的或层状的岩石。

事实上，成山头确是中国海岸的最东端，其纬度位置比台湾东北部的三貂角还要偏东68分，是中国大陆伸向海洋的极点，也是中国最早能看见海上日出的地方。10月的海边，已颇有萧索寒意。这寒意与细细致致、“无言独上西楼”的悲秋情思无关，而是由猛烈的海风和小山似的巨浪一下子推到身前的，不由分说把人裹挟其中……伫立于30余米高的海蚀崖上，湛蓝天底下，从海上奔腾而来的怒涛如惊雷轰响，在如削的峭壁上撞出冲天水柱、半天飞沫……据说，这是基岩海岸最为壮观的景象。直插入海的成山头，常年经受大风、大浪和风暴潮的冲击，最大浪高有7米之多！

海蚀崖的形成与发展，是基岩海岸演变的典型例子。

在地貌发育最初，面向开敞海域的基岩，在海浪的强烈冲蚀下会形成内陷的浪蚀壁龛，扩大之后成为海蚀洞。冲入洞中的海流像巨锤一般继续擂打，击穿洞顶，开了天窗，成为海蚀窗；若洞两端贯通成桥状，则为海拱桥。海蚀洞顶的岩石因下部掏空，不断崩坠，直至变成陡峭的海蚀崖。从崖上崩塌下来的岩块，堆积在崖脚，被海浪带走并滚磨成碎块。海浪带着这些碎块去撞击新形成的海蚀崖，再掏蚀出浪蚀壁龛——海蚀洞，洞顶再坍塌形成新一轮的海蚀崖……循环往复，海岸就一步步后退了。在此过程中，海蚀崖前方的岸坡逐渐成为向海缓斜、与海平面几乎等高的海蚀平台；如果发生了地壳抬升，海蚀平台就变为海蚀阶地。

一处处典型的海蚀地貌，像自然城堡中的雕塑，散布成山头。如果说厚层基岩是泥坯，自然营力是手，那么时间就是烤窑——上千万年的岁月，方成就了这片令人嗟叹不已的奇石怪岩。

▲这仙境般的场景发生在台湾省台北县石门乡老梅村。岩石可以这样充满性格——日复一日，柔软的岩石融进碧波之中，坚硬的部分依然故我，于是有了这一道道绝妙的海边绿丝绦。石槽的岩脊披附着翠绿的海藻，槽内则水清沙净。摄影／吴志学

◀胶东半岛的成山角是成山山脉深入海滨而形成的一处基岩海岸。与崂山不同的是，成山与海水的对峙是倔犟的，组成成山的花岗岩偏红色，它面对海的那一侧宁肯破碎不愿苟全，于是就有了“海蚀崖”的存在。海蚀崖是基岩海岸中的加强音，是海与山的正面较量。摄影／全江

责任编辑／刘晶 图片编辑／吴敬 版式设计／李晟

同基岩侵蚀海岸一样，断层海岸也由坚硬的岩石构成，但不同之处在于，海浪是基岩侵蚀海岸最主要的操纵者，而对于断层海岸，地质构造才是最原初、最强大的推动力。

断层海岸
平直而陡峭的岸线

撰文／张茵

危“崖”高百尺，手可摘星辰！

断层海岸是海岸家族里的“硬汉”。刚砺、硬朗、伟岸，就是他的气场；逼近海岸的崔嵬高山，平直而陡峭的海岸线，狭窄一握的大陆架，就是他的模样。来自地底深处的自然伟力，使海岸带的地表岩层发生巨大的断裂。当断层线走向与海岸线的方向基本一致，沿大断裂面上升的地块，常常表现为连绵不绝的长墙似的悬崖峭壁——这峭壁可要远比基岩海岸的海蚀崖高耸豪迈；而滑落下去的地块，则成为海底的深渊峡谷。刹那间的山崩地裂，就此定格为气势最逼人的海岸类型。

遗憾的是，我翻阅了许多资料，也没有找到中国断层海岸的整体分布情况。但无一例外，所有的书中都提到，我国最为典型的断层海岸，就是台湾的东海岸。从三貂角至鹅銮鼻长约360公里的距离内，除了极少数地区，整个岸线都由坚硬的危岩构成。在这里，沿着中央山脉的东部发生巨大的断裂，危崖逼海，一处处陡直如墙的峭壁直插海底，将太平洋上奔涌而来的滔天白浪撞得粉碎。最高的崖壁超过1200米，在全球的海岸断崖中也位居第一。紧贴崖底，是一道花边似的窄窄的白沙滩；再往下，便是陡然跌落的水下岸坡——离岸30海里，便已骤降至深达4500米的洋盆。好一个“天上地底”！由于挺立在面向太平洋的最前哨，冬季受强烈东北季风的吹蚀，夏季又常为台风袭击；超强的海蚀作用，不仅把海崖琢磨得极陡峭、极光滑，还塑造出许多典型的海蚀地貌。

花莲溪入海口以北到苏澳南边的一段，是东海岸最为险峻的章节；而此章中的高潮，便是清水断崖。

“一群长而雪白的云静静悬浮、滞留在半空，遮住山峦的面貌，在有知的世界中，最高的海崖就在我们眼前揭开面纱，它是壮丽的！”

1882年，英国生物学家古里马搭船靠近台湾东海岸，目睹800多米高的清水断崖如削壁立，接天连地，大感震撼。

▶“清水断崖”这个名称对于这个地点来说极为贴切。东太平洋湛蓝的海水在崖脚下深沉地涌动，岸边山崖壁立万仞，刀削一般拔地而起。这是台湾最高的临海绝壁，峭壁绵延约21公里，山体主要由大理岩、片麻岩及绿色片岩构成，形势极为雄奇。最为奇特和惊人的事实发生在岸外的海底，这里的大陆架很快就结束了，距岸不远处就是大洋洋底，因为与“断崖”相对应的“谷地”就隐藏在浩瀚的海水下面。所以，这里的山崖恒久保持着形成以来的姿态，侵蚀很难发生，因海浪侵蚀而形成的岬湾几乎不存在，崖脚下没有系锚之处。摄影／齐柏林

名列台湾八大名胜之一的清水断崖，是苏花公路中段的惊叹号。全长118公里的苏花公路，以沿断层海岸修筑而闻名。沿岸岩层皆为大理岩和片麻岩，岩质坚不可摧，海浪和潮汐千万年的淘洗冲刷也奈何不了它，于是千万年来，就以巨墙的姿势巍然伫立，击碎无数太平洋上的惊涛骇浪。其中，崇德山、清水山、和平山等临海岩壁所连成的大段石崖，绵亘达21公里，从800余米的半空几成90度角垂直削下，猛插太平洋底，其情其势，最为震撼，那就是"世界第二大断崖"——清水断崖。

出花莲市往北，穿"崇德大隧道"，就开始了苏花公路南段的险途。从这里开始，苏花公路就在断崖中间凿壁而筑。一道弯弯曲曲的凹槽，小心翼翼地镶刻在距离洋面几百米的崖腰上，随参差岩壁曲折回旋，在隧道的阻隔下，断断续续出现。豆粒似的汽车飞驰在凹槽里，稍有不慎，便要滚落几百米下的太平洋中。如果你的胆量够大，就睁大眼睛好好地享受吧：那贴在太平洋上"飞翔"的快感，那掠崖凌空的惊险……如果你的胆子不够大，就赶快眯起眼睛，数绵羊数星星数到和平站；过了这一站，便是苏花公路北段，再睁开眼就全是一片旖旎的海滨风光，一颗悬空的心顿觉释然。旅程寂寞会睡着吗？绝不可能！因为悬崖在左，大海在右，那青青危崖与万顷碧海一起抢夺你的视线，把惊险与壮阔一起塞满你的心胸，慨叹还来不及，哪里会有时间入眠呢？

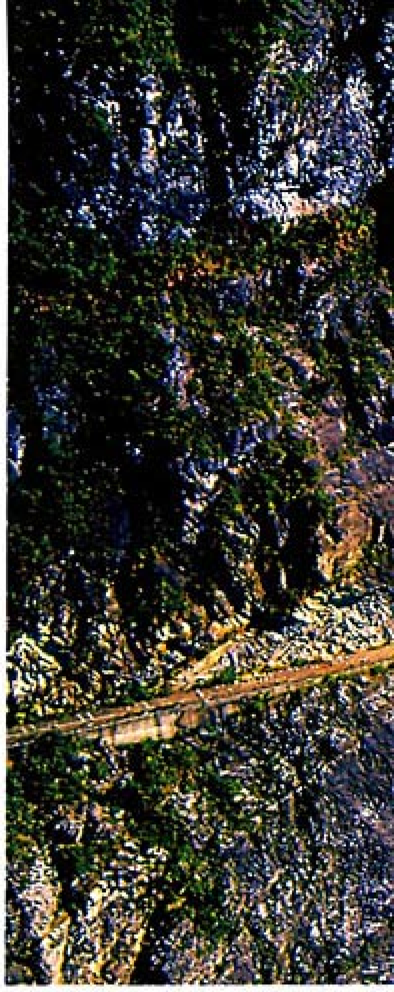
现在，为了安全起见，从和平到崇德之间已凿通了多个新隧道。不过，清水断崖所属的太鲁阁公园管理处，在崇德隧道北口、小清水、公园界碑等处皆设有观景台。伫立台上，远远眺望，断崖狰狞，碧波万顷；而苏花公路就像嵌在断崖里、飘在大洋上的一条白丝带，穿过垂直崖壁上一个个细小针孔般的隧洞，串联起一帧帧无比生动和惊艳的风景。

人们很难分辨断层海岸与基岩海岸，因为它们的基本差异藏在海水之下：断层海岸很难被用作港湾，而基岩侵蚀海岸则还有一个名字，叫做"基岩港湾海岸"。

听这名字，是不是就不难猜出基岩海岸的一个大大用途和大大优势？——是的，作港口。

最原始的港口都是天然港口，那么什么样的地方最适合呢？大体上，要具备这样几个条件：第一，水得够深，这样才能泊比较大的船；第二，外围向海一侧得有天然的防护，这样浪才不会太大，船只才够安全；第三，岸滩比较稳定，没有大的冲刷或大的淤积；第四，地质构造稳定，历史上没有发生过6级以上的地震。这其中，前两个条件是最最基本的条件，满足这两个条件的，往往是海湾、陆连岛之类的地方。

岸线曲折、岬湾众多是基岩侵蚀海岸的典型特征。中国最为曲折的海岸可能是浙东、闽北一带的山地丘陵海岸。它们不但曲折之极，港湾成串，而且岸外还分布着星罗棋布的岛屿。全国5000多个岛屿十中有九集中在浙、闽、粤，而浙江沿岸的岛屿又为全国之冠，有1800多个，几乎占岛屿总数的40%。这些岛屿成为港湾的天然屏障，即使外海波涛汹涌，湾



全长118公里的苏花公路，以沿断层海岸修筑而闻名。沿岸岩层皆为大理岩和片麻岩，岩质坚不可摧，海浪和潮汐千万年的淘洗冲刷也奈何不了它，于是千万年来，就以巨墙的姿势巍然伫立，击碎无数太平洋上的惊涛骇浪。

内却依然风平浪静——如此天然良港，怎不贴心贴意？

除了浙闽，中国其他的基岩侵蚀海岸也有不少湾多水深的岸段，奉献了一座座优良港口，大连港、秦皇岛港、青岛港、深圳港、宁波港、湛江港……都是利用天然港湾建立起来的良港。

其实，除了海蚀陡崖型海岸之外，基岩侵蚀海岸总体上建港条件都比较好。由于水下岸坡坡度较大，深水近岸，沿岸输沙强度不大，岸滩比较稳定，湾内的泥沙淤积一般不会成为建港的屏障。而湾外海域水深条件也不错，使得外航道亦无后顾之忧。

比较起来，其他类型的海岸可就逊色多了。拿砂质海岸来说吧，虽然深水离岸也比较近，但港域的掩护条件、防淤条件都比基岩海岸要差。淤泥质海岸就更不用提了，深水离岸远，悬移质的泥沙也不容易拦截，淤积始终是个恼人的问题。河口呢，尤其是大中河流的河口，虽然占据区位上的优势，也因此吸引了许多具有港口功能的城市，但是建港时必须考虑河水的稳定性及其冲淤变化，另外河口的拦门沙浅滩也常成为入海航道的障碍。

随着商业和航运业的发展，渐渐地，天然港口已不能完全满足需要。19世纪初，出现了以蒸汽机为动力的船舶，于是船舶的吨位、尺度和吃水日益增大，迫使很多港口都采用挖泥机来建造人工深水港池和进港航道。很快，配备了码头、防波堤和装卸机具设备的现代港口发展起来。不过在进行新港选址时，基岩侵蚀海岸带上那些天然条件优良的海湾仍然是上上之选，因为这样无疑可以节约最多的成本。

港口的风情是非常特别的。岸上的码头区，巨大货柜整整齐齐堆积如山，气势惊人；发达的工业区团团相围，占尽地利。出航的船只，风帆是扯得满满的，带着种意气风发的兴奋；归航的船儿，汽笛声则是低沉而深情的，充满回乡靠岸的殷切……

▲清水断崖公路依山腰而凿成，在公路上行驶的人必须接受强烈的视觉冲击——危崖在侧，飞驰的汽车一不留神就会冲下山崖，冲进大海里。在最危险的地段，公路穿隧道而过，隧道之间的空隙恰像一扇扇窗子，使得漫长的公路变成了有趣的观景长廊。只可惜这样精彩的沿海公路在中国太稀少了。
摄影／吴志学

责任编辑／刘晶 图片编辑／吴敬 版式设计／李晟

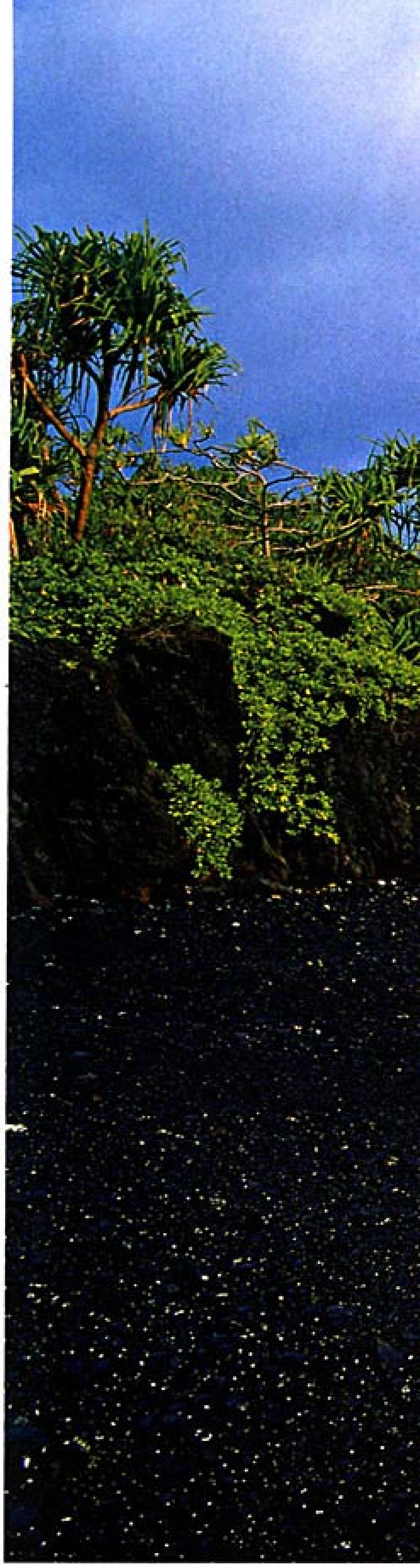
泥沙堆积海岸

绵长而平缓的岸线

撰文／张茵

堆积出大片的海岸需要巨量的泥沙，这泥沙主要来自于河流。东流入海的大小河流，一路川流不息地带来泥沙，在沿海一带旺盛堆积。

清洁的细沙、透明的海水、明亮的阳光、微风吹拂，这一切都满足人类对海滨的梦幻般的想象。因而，沙滩可以说是最具“人缘”的海岸了。似乎堪称完美的沙滩总是位于热带，那里的海水总是湛蓝的，阳光和温度的变化总不至于让人拒绝接触海水，即便是刮起了风暴，风暴过后，沙滩依然是温柔的，等待人们去亲近。图为距台湾省高雄市445公里的东沙海岸。摄影／戴进元



波浪的力量

那一年8月，在青岛。

雾蒙蒙的苍穹下，风从遥远的天边奔过来，赶起了海面上的波涛。花石楼一带的海边礁岩，人们兴致不减。

强劲的风贴着海面吹过来，掀起一层层浪。那浪头明显比平日里壮了许多声势，不是婉约派笔下喃喃而语的“细浪”，而是豪放派大杯酒下肚击掌而歌的“激浪”，是能让苏东坡吟出“乱石崩云，惊涛拍岸，卷起千堆雪”之类词句的。抬望眼，滚滚白浪夹着风势疾行而至，在脚下赭红色的礁石上一头撞得粉碎，激起半天飞沫，惊人心魄。恰逢不知哪一家影楼，带了五六对新人拍婚纱照，湿漉漉的礁岩上，雪白的婚纱在风里斜斜飞起，半人高的浪头在新娘身后“轰”地一声散作漫天花雨，有一种惊世骇俗的美。那个意境，无需pose，足够醉人。

这是波浪定格在我脑海里的一帧画面，是美，还是力量。是的，力量！你看那海浪一波一波永无止境的拍打，除了岸边铁一般坚硬的巉岩，有谁经受得住？其实，纵然铁一般的巉岩，也一样难逃如此巨大能量亘天恒地的侵蚀，只不过速度相对慢一些，才让那巉岩在一滩被拍碎、磨圆的沙砾中间凸显出来，成危崖逼海之势，让一代枭雄曹操可以“东临碣石，以观沧海”。毫无疑问，波浪是海岸塑造过程中最积极、最活跃的动力因素，它破坏着，也创造着——海蚀穴、海蚀洞、海蚀窗、海蚀崖……

不仅如此，海浪还是个勤劳的搬运工，把被它侵蚀下来的碎屑物质运送到相对平静的水域。年复一年，日复一日，海浪把粗粒物质向岸上搬运，把细粒物质往海里搬运；于是自岸向海，海岸带泥沙由粗变细。不信，下一次去海滨浴场的时候你可以试试跟随脚底的触觉，看看是不是愈往海的方向走，那沙粒就愈细愈柔、直至变成柔腻的粉沙泥，在脚趾间萦绕出丝滑的舒适？有搬运就有堆积。侵蚀是摧枯拉朽、大咧咧地造出醒目的风景，堆积可就低调多了，不过一样细密着心思营造着景致。沙滩就是海浪最常见的堆积作品——不是泥滩哦，而是由松散的沙或其他粗颗粒组成的真正的“沙”滩。除此之外，在曲折海岸或岬湾海岸，常会看到一道长长的沙堤，从海岸凸起的地方伸出来，像个旧式的烟斗，也像孩子们在沙滩上堆起的“城墙”，向湾口的方向延伸而去。这叫“沙嘴”，它可是海浪玩堆沙游戏的杰作呢！

潮汐的力量

有一门专门研究海岸地貌变迁的科学，叫做“海岸地貌动力学”。根据这门学科的研究，在海岸自然变迁的过程中，泥沙运动往往对海岸地貌具有深刻的影响。而近岸地区的泥沙运动，主要由波浪和潮汐引起。所以，

同波浪一样，潮汐也对海岸地形的演变和生态环境的维持起着举足轻重的作用。

“吾行有定止，潮汐自东西。”（王安石）

“相恨不如潮有信，相思始觉海非深。”（白居易）

古往今来，每日如期而至的潮汐，在文人骚客的心里种下一粒粒感怀的种子，有人叹岁月，有人叹相思……的确，潮来潮往，潮起潮平，这种和月亮联系在一起的神秘自然现象，周而复始，生生不息，很容易因某种与人生的相似性而引起人的感慨。

潮汐，其实是“潮”和“汐”——古代称白天的海水涨落为“潮”，晚上

▲澳门有一个奇特的海滩。它宽约1公里，呈半月形，坡度平缓，黑色的沙粒均匀光滑。每当海浪冲击黑沙滩时，一层层白色的浪花铺在黑沙上，黑白分明，很奇特。黑沙滩附近不远处海滩上的沙子都不是黑色的，任凭海浪年复一年地冲刷，也冲不走这一带发亮的黑沙子。对此人们有不同的解释，有人说是黑色次生矿“海绿石”受海流影响被冲到这里，形成黑沙滩，也有人说这里有黑云母矿。黑沙滩的存在至今是个谜，且让我们享受这个未解之谜给我们带来的惊喜吧。

摄影／ Terry Donnelly

正在消失的中国海洋生物

黄金海马

长着“马头”的鱼/海马其实更像是海里的袋鼠。雄海马腹部有一个跟袋鼠的育儿袋似的腹囊，雌海马将卵产在雄海马的腹囊中，此后繁育后代的任务就全交给父亲了。海马属于鱼类，据说因头似马头而得名。生活在浙江以南海域的黄金海马体长可超过30厘米，它也是海马中体型最大的种类，目前数量已十分稀少。主要分布区：南海、东海

绵长洁净的沙滩好似她柔柔亮亮的长发，白鹭翩跹的潟湖是她梳妆的明镜，沼泽上的植被是她发间的花朵；那和缓起伏的沙丘和沙洲，是她偶尔被风吹皱的裙袂。

的为“汐”，合称“潮汐”。它的发生其实是一种天文现象，始作俑者主要是月亮——它对地球的引力产生了“引潮力”，引发“太阴潮”。虽然太阳也能引发“太阳潮”，但因太阳距离地球相比月球远得多，结果鞭长莫及，小小月球与太阳的引潮力之比竟达11：5。于是一轮相思明月，成了大海潮汐的主要推手，让海有了情绪，一如花谢花开……

在海洋中，月亮的引力会使地球向月面和背月面的海水上升（如果只考虑地、月关系，那么地球表面离月球最近的一个点和反面离月球最远的一个点上的引潮力最大）。由于地球的旋转，这种海水的上升以12小时25分为周期，于是在大多数地方，形成了半日潮，也就是一天会有两次涨潮、两次落潮。海边人喜欢“赶海”，即赶在落潮时分，到海滩和礁石上去打捞、收集大海涨潮时带来的各种“礼物”：蛏子啦，海螺啦，小蟹子啦，五光十色的漂亮贝壳啦，滑溜溜的海带和裙带菜啦……自然，赶海得拿捏好时间，还好人们千百年来早就总结出许多算潮方法，比如八分算潮法。用这一类方法，可精确算得一天中的高潮是在什么时辰，低潮又是在什么时辰。

沿海民间自古有一句话，叫做“初一十五涨大潮，初八二十三到处见海滩”。这是因为每月农历初一、十五左右，太阳、月亮和地球会处于一条直线上，白昼之王和夜之女神或叠加，或你推我拉，形成了最大引潮力。于是一轮亮汪汪的圆月之下，“大潮”迭起，孕生出“春江潮水连海平，海上明月共潮生”的千古佳句。而当月在上弦和下弦时，即农历的初八与二十三，太阳、月球和地球形成直角，太阳引潮力和月球引潮力相互抵消，就只有云淡风轻的“小潮”。

从月亮那里获得神秘力量的潮汐，育形之初，不过是振幅不足一米的深海潮波。但当潮波冲击到大陆架和海岸线时，通过上升、收聚和共振，就激荡得愈来愈高，潮差愈来愈大。加拿大芬地湾的最大潮差高达19.6米，想象得到吗？ 8层楼那么高的浪头猛扑过来，该是怎样的气势！这样澎湃和集中的能量，不能不让人们动心，想要把它转化为电能，于是潮汐发电站就成了一个美妙的构思。第一座潮汐电站1913年出现在德国，我国现在运行的共有8座。目前世界上最新的技术在尝试无坝型的潮汐电站，以尽可能把对海洋生态和海洋生物的影响降至最低。

想看看潮汐最典型的作品吗？那就是潮滩。在潟湖、海湾、潮汐水道、河口湾等地形比较隐蔽的地方，潮流强劲而波浪微弱，最易发育潮滩。低

▲一个等待拆除的停机坪站立在长江出海口宽广的航道旁。由于上游来沙量大、入海口的水文条件又极其复杂，长江河口一直存在着航道淤积和疏通这一对矛盾。为了能使长江口形成12.5米深水航道，国家专门成立了一个大型河口海岸工程科研基地——上海河口海岸科学研究中心，这个中心用了12年的时间，终于在长江口建成了一条稳定的深水航道。这堪称世界河口治理历史上的一个壮举。科学家们所用的办法，是在河口处分流淤沙，图中绿色的水体是泥沙被沉淀之后的河水，这里是航道两侧的淤积区，而浑黄的水体则是保持自由流动的那部分河道，也就是深水航道所在的位置。河道中的坝体只有在落潮时才能显露出来。摄影／孙伟忠

潮时，大片大片宽阔平坦的淤泥滩在阳光下袒露无遗。有时候，这潮滩是光溜溜一毛不生的，却清晰地留下了水波荡漾时的波痕，或者树枝形状的排水浅沟；有时候，潮滩上会长着植物——热带的红树林、温带的盐生沼泽植物，覆盖住藏在泥里的各种小动物，让它有了热闹的生气。堆积潮滩需要大量的泥沙，注入大海的河流就是泥沙最主要的“供货商”。

和波浪截然相反的是，在潮汐作用为主的海岸，由海向陆，沉积下来的泥沙是由粗到细——这是因为，随着潮汐流速向岸逐渐降低，它携带沉积物的力量也随之减弱。所以，潮下带是砂质的，潮间带靠近海的部分也是砂质的，而往上渐渐递变成细细的淤泥滩。这样，当我们在潮间带的岸滩上嬉戏时，一眼就可以判断出它是波浪的作品还是潮汐的产品——波浪堆积起来的是一粒一粒松散的沙，而潮汐堆积起来的却是致密细腻的泥。

砂质海岸

与轮廓分明、线条硬朗的基岩侵蚀海岸不同，泥沙堆积海岸是温柔恬静的。绵长洁净的沙滩好似她柔柔亮亮的长发，白鹭翩跹的潟湖是她梳妆的明镜，沼泽上的植被是她发间的花朵；那和缓起伏的沙丘和沙洲，是她偶尔被风吹皱的裙袂。

这种海岸在中国相当漫长，主要分布于渤海西岸、江苏沿海以及一些

▲大小河流在流入大海的那一瞬间，把一路挟带的所有物质都吐了出来，所谓“泥沙俱下”，可能形容的就是这样的情形。然而，泥沙里富有营养，是微生物、小鱼小虾们存活的天堂。因此，这里也是鸟类的家园。图为迁徙到鸭绿江口的鸻鹬群在淤泥质的海岸滩涂里恣意觅食。我们很少在砂质的海岸见到这样的场景，也许是因为沙粒的间隙不足以留住养分。看上去不太富有美感的淤泥质滩涂，反而是最具有亲和力的生命家园。
摄影／周海翔

大河三角洲。与基岩侵蚀海岸比起来，海岸线平直而缺少变化，港湾不多，岛屿也不多。如果说基岩海岸像一把折尺，那么堆积海岸就像一把直尺。这种海岸还有一个特点，就是沿海海水很浅，海里时常铺展着一幅幅沙滩，比如江苏沿海就有五条沙、大沙、黄子沙、勿南沙等沙滩，所以从航海的角度来说是不利的。

堆积出大片的海岸需要巨量的泥沙，这泥沙主要来自于河流。东流入海的大小河流，一路川流不息地带来泥沙，在沿海一带旺盛堆积。比起坚硬顽强的基岩海岸，这种由细粒泥沙构成的海岸可就脆弱多了，她太容易受外界条件的左右，随之喜，随之悲，容颜也一忽儿丰腴，一忽儿憔悴。当海岸带有大量泥沙供给时，海岸线就迅速淤长；而一旦河流泥沙供应不足甚至中断，质地松软的淤泥粉沙受海水浸泡后极易破坏，又使海岸崩塌后退，所以岸线颇不稳定。

事实上，泥沙堆积海岸并不是都一个模样。随便抓一把泥沙看看，那些颗粒物是不是有大有小？大的，是砂，按海岸地貌学的精确注解，粒径在0.063—2毫米之间；小的，是粉沙，粒径在0.004—0.063毫米之间；最

最细小的，粒径还不到0.004毫米，可能借孙悟空的火眼金睛方才分辨得出，是黏土。根据堆积物质的区别，以及形成条件的不同，泥沙堆积海岸大体又可分为3类：砂质海岸、淤泥质平原海岸以及河口三角洲海岸。

“晚风轻拂澎湖湾，白浪逐沙滩，

没有椰林缀斜阳，只是一片海蓝蓝……”

这甜美歌声里所唱的沙滩，就属于砂质海岸。顾名思义，它是由一些松散沙粒组成的海岸，主要分布在山地、丘陵沿岸的海湾。沿着浪花镶边儿的岸线，排布着沙滩、沙嘴、沙堤……沙堤与内陆之间，时常环抱着一汪汪潟湖；在一些粉砂质的海岸上，有时还迤逦着大量贝壳碎屑组成的贝壳堤。

在砂质海岸，风有时会成为地貌塑造的主角。风力吹飏下，干燥滩面上的沙粒被搬运堆积起来，形成波状起伏的沙丘。中国沙丘海岸不长，但分布相当广泛，比如冀东沿海的秦皇岛与北戴河之间、洋河口与滦河口之间；山东半岛蓬莱、威海一带；广东的电白、湛江和海南岛一些地方。记得去过昌黎的黄金海岸，高大的沙丘绵延成一座座金色的小山，从沙丘顶坐着滑沙板迎着风一路飞速滑下，恍惚间觉得自己是一只鸥鸟，要一直翱翔到蓝莹莹的海面……

砂质海岸可能是最有人缘的海岸了。绵长美丽的沙滩上，络绎不绝的人们游兴不减；沙堤与潟湖之间，常有雪白的盐山在晴空下闪烁结晶的微光；明镜似的潟湖里，总是交织着一栏栏蚵架和定置渔网的长竿，觅食的鹭鸶往来翩跹……

淤泥质平原海岸

在渤海西岸——辽东湾、渤海湾、莱州湾，以及黄海西岸的江苏沿海，你会看到第二种泥沙堆积海岸。它坦荡无垠，壮阔无比，高低潮线之间的滩涂宽的可超过10公里，一般的也有3—5公里，这就是淤泥质平原海岸。

与以波浪作用为主的砂质海岸不同，这种海岸一般位于泥沙来源丰富、潮汐作用更为明显的岸段。在全世界的浅水区内，潮汐运送了大量的细粒沉积物——粉沙啦，黏土啦，有机质的碎屑啦……这些0.05—0.001毫米的细颗粒物质，在淤泥质平原海岸形成了广阔平缓的潮滩。

这里岸线平直，地势低洼；潮上带的盐沼地里，生长着稀疏的耐盐植物；海中水浅底平，距岸几十公里的大海中，水深仍只有三五米；海水黄浑，风平浪静，在平坦的泥质海底上，栖息着肥美的鱼鲜和海虾大蟹，是优质的渔场。

我国有长达2000公里的淤泥质平原海岸，渤海西岸与黄海西岸是最主要的两处，它们是在河口三角洲的基础上形成的。此外，辽河平原的外围以及闽、浙、粤的一些河口与海湾顶部，也有小面积的分布。海湾这一种，比如杭州湾以南至闽江口以北，是沿岸水流把细颗粒泥沙搬运到隐蔽的海湾内堆积而成，称为“淤泥质港湾海岸”。从地质结构而言，

淤泥质海岸是处于地壳长期下沉的地区，就像一个深深的大水盆，有利于大量物质的堆积。

去过苏北吗？那里的潮滩可谓是世界上最著名的潮滩之一，从长江口以北的启东向西北直至连云港附近，数百公里的淤泥滩直面黄海，绵延无际。其中一个重要原因，可能是由于岸外（大陆架内部和近滨区域）发育厚厚的浮泥。这种浮泥能使波浪力量迅速减弱，所以，虽然地形不够隐蔽，但细颗粒的泥沙还是“安全着陆”了。

河口三角洲

可以说，河口三角洲海岸是泥沙堆积海岸中最特别的一类。它是如此丰饶、慷慨，又是如此敏感、多变……

河流怀沙而行，在河口大量堆积，就形成了向海伸突的三角洲海岸。输沙条件和地质条件的不同，让三角洲海岸有着多变的模样：有鸟足状的，有尖嘴状的，有扇状的，还有多岛屿、多汊道的……扇状的黄河三角洲，河渠纵横、港汊众多的长江和珠江三角洲，是我国最大的三角洲海岸。三角洲往往蕴藏着丰富的石油和天然气资源，而且土质肥沃，在南方是鱼米之乡，在北方是国家粮仓。加上它位置独特，联河带海，是水上交通枢纽和海陆交通转运站，常吸引城市来此聚集。此外，这里是咸水、淡水交汇之处，鱼虾贝蟹与底栖动物丰富，因此深得候鸟青睐，成为世界级的重要湿地。

曾经在初冬时节到过东营——那个在黄河三角洲上建立起来的年轻城市。在黄河口自然保护区，我们爬到一座高高的瞭望塔上举目四望。看到的景象，至今还记忆在我的心底。

好像这世界还处在冥冥的洪荒中……天是那样的高，地是那样的阔，而生命正是最初的纯净模样，在这寥廓如海的土地上涌动。最坚忍的是赤碱蓬，能长在离海最近的白花花的碱滩上。随着地面渐渐升高，柽柳出现了，依然是含盐的水，它们却在年年深秋大醉个殷红。月光泻地似的芦苇和蒲草迎风而舞，起伏如潮，把黄海故道装点得银装素裹。一串串镜子般的湖泊和水泡子闪动着一汪汪的蓝；万千的飞鸟，雨点般布满人海口一带的滩涂和沼泽……

这片新鲜而充满生机的土地，就是黄河堆积出来的三角洲海岸。当

地人用“喷地”这个词儿形容黄河造陆，真是形象极了。由于土地年年长，这里被国家确定为中国新建的五大粮仓之首。而位于大河口的胜利油田，每年喷吐石油2500万吨以上。

三角洲海岸的形成是河流与海洋长期角力的结果。当河流水丰沙足的时候，大海就步步后退；而当河流改道或供沙不足时，海水就会杀个回马枪，波浪的破坏加上水流的搬运，使海岸侵蚀后退。

进入历史时期以来，黄河犹如一条不安分的巨龙，在山东半岛南北两侧的渤、黄海之间来回打滚儿。1128—1855年期间，黄河由江苏入海，使苏北海岸迅速淤长。1855年铜瓦厢决口，黄河回归渤海。一百多年来，现代黄河三角洲以惊人的速度向海堆积，年均淤地32.4平方公里，将海岸线推进0.5—2.2公里，但江苏废黄河三角洲却侵蚀后退了几十米。

近二十年来，由于上游修建水库、流域调水、河流干旱断流等原因，许多河流入海泥沙大量减少，从而使当代三角洲海岸的岸线也迅速后退。1950年，黄河将12亿吨泥沙送入大海，而2001年的时候，这个数字锐减到不足20万吨，相差足有6000倍！有人估计，若断流持续，到本世纪中叶的时候，黄海三角洲的一半又将归还给大海。难怪东营市长说，黄河水的状况直接决定了东营和胜利油田的未来。

▲当潮水退去之后，大片平坦的泥滩裸露出来，放眼看去茫茫没有边际，也谈不上有美感。但是，鲜活的生命就藏在这片刚刚被海水浸泡过的泥滩里。“赶海”这个词形象地描绘出了人们对海洋的馈赠全然接纳的欣喜。的确，潮水的来去是有时间规律的，潮水来时，人们只能望海兴叹，潮水去时，人们才可深入到海水曾经覆盖过的土地上，伸手去探求大海留下来的食物，但是要快，因为潮水再来时，人们必须回到岸上。千百年来，人类早已摸透大海的脾气，向大海相安无事地取用所需。摄影／周海翔

责任编辑／刘晶 图片编辑／吴敬 版式设计／李晟

海上森林

涨潮时分，一叶扁舟划入了北仑河口的海上森林，与远处岸边的点点民居遥相呼应。这是一片典型的秋茄—木榄红树林。前景中开着白花的秋茄就要遭受没顶之灾了，而背景中隐有红花点缀、依然突出水面的正是红树林中的“伟丈夫”——高达三五米的木榄。因为生活在潮间带，这些顽强的木本植物早就习惯了这样的“洗礼”。

生物海岸
潮汐中的绿洲

撰文／朱千华　摄影／黄嵩和

一个主角儿是顽强的植物，
另一个主角儿是奇妙的动物；
一个不能忍受全天候的浸淹，
另一个不能长时间地裸露和暴晒；
一个是扎根海边的绿色卫士，
另一个则是固着近岸的海底花园……
红树林与珊瑚礁，
两个巨大的生态系统，
造就了我国最主要的两种生物海岸。
它们目前境遇如何？

我对红树林最初的记忆，是在1993年。那年广西防城港建市，大片近海水域被围，施行吹沙填海——先用沙袋圈起一块海域，再用水泵将圈外海底的沙，连同海水一起抽进圈内，泥沙沉积，海水溢出圈外。最后，圈内那片泥沙，就成了陆地。很多红树林就是这样被围拢、铲平，然后，被泥沙埋入“陆地”里。

我舅舅丁林国，就负责这样一个吹沙工程。那年6月的一天，舅舅和几个工人在海上施工。突然天昏地暗，狂风骤起，海潮急速上涨。那里原是一片红树林，为吹沙填海，已被大片铲去，变成了光秃秃的海滩。舅舅和几名工人，在光秃秃的海滩上惊恐逃命，海潮在他们后面像饿狼般追赶。潮水涨得太快，没有红树林的海边，风急浪高，滔天巨浪猛扑过来，瞬间工夫，吞没了他们。

三天之后，我们家四五口一起来到了防城港海边，想为舅舅讨个说法。可有什么用呢？我知道，舅舅再也不会回来，他和那片红树林已经永远消失了。而且，吹沙填海并没有因此事故停止半步。按照规划，这个大工程需围海1000公顷，图纸圈中的一半面积都是红树林……

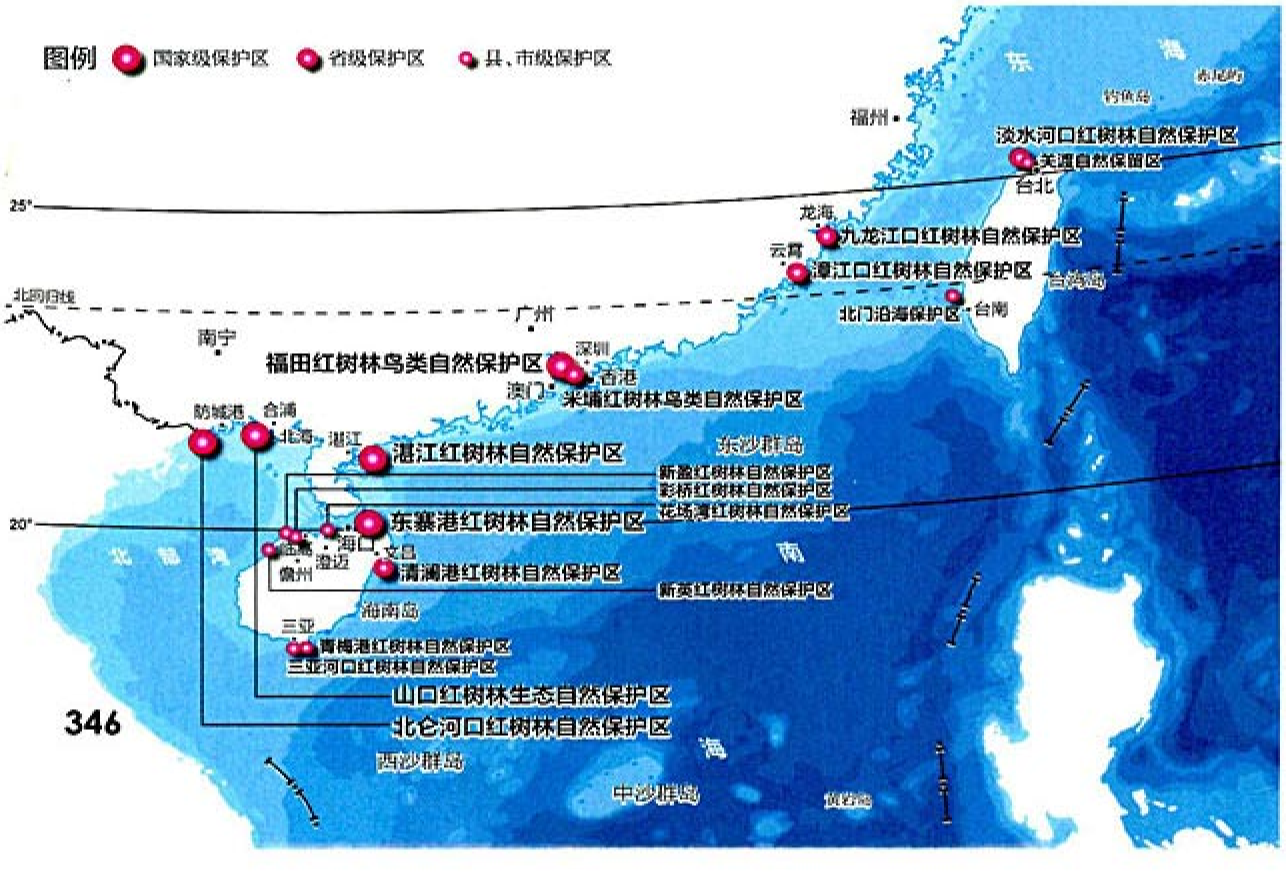
可有什么用呢？我知道，舅舅再也不会回来，他和那片红树林已经永远消失了。而且，吹沙填海并没有因此事故停止半步。按照规划，这个大工程需围海1000公顷，图纸圈中的一半面积都是红树林……

潮间地带的秘密

一晃快20年过去了。2010年2月，我再次来到防城港这个“伤心之地”，走进了北仑河口国家级红树林自然保护区。此行目的完全不同，心情却更加复杂。

行前，通过大量资料，我了解到，红树林是我国生物海岸的一大类，另一类则是珊瑚礁——整个生物海岸的近况，正是我目前关注的话题。

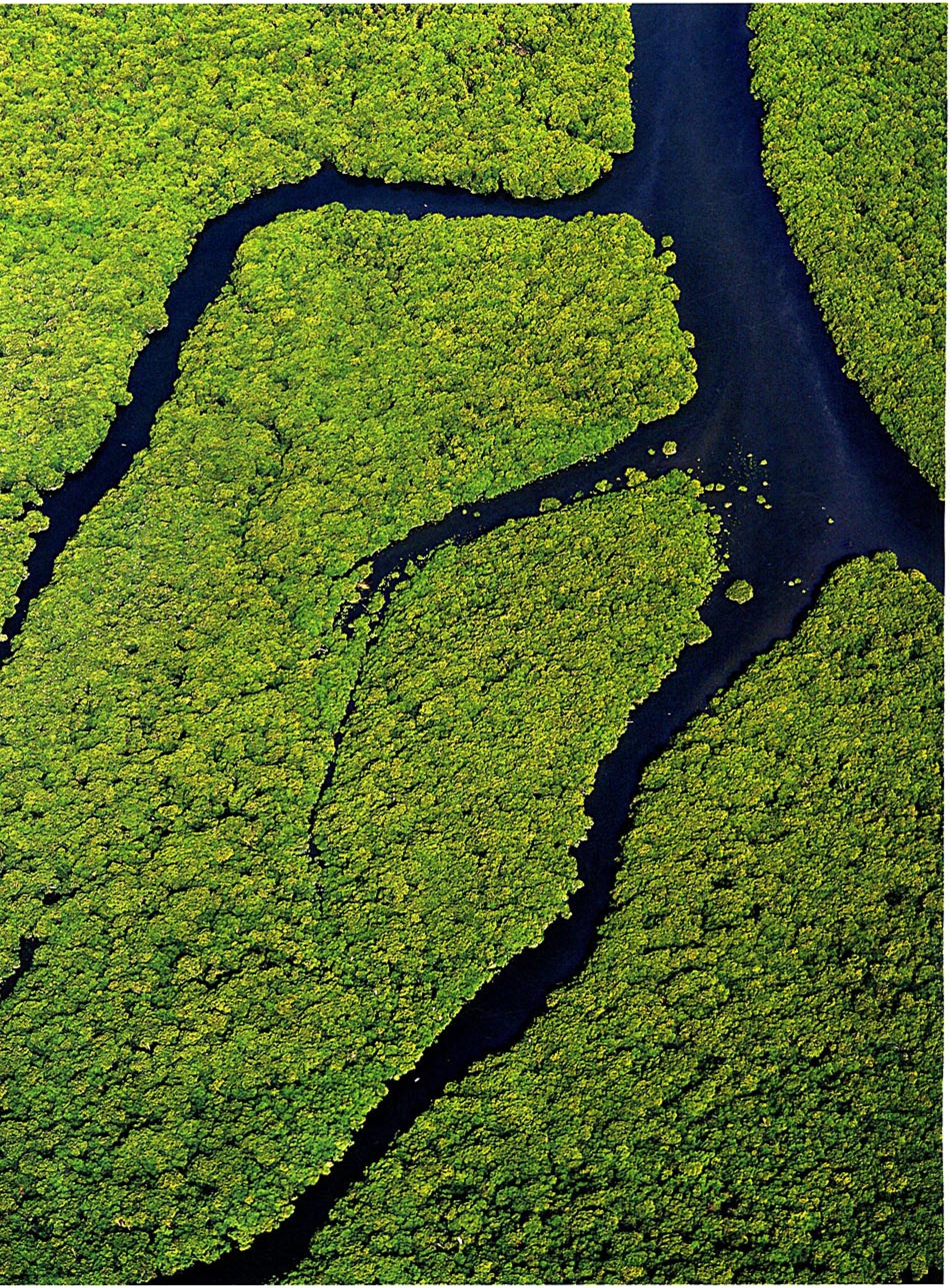
中国红树林自然保护区分布图



河口景象

◀世界红树林主要分布于热带海域，我国已经地处其理想生长地带的北缘，目前尚存红树资源中的一半在图中所示的18个自然保护区范围内受到了保护。这些保护区大多处于港湾、河口湾地带，说明红树林虽有海岸卫士的美誉，但也不能夸大和神化。实际上，它们的分布和生长情况会受到多种环境条件限制，如温度、洋流、波浪、潮汐等。也是缘此，在茫茫南海岛礁之上，四处面临较强波浪作用的开阔海域，鲜见红树林踪影。

▶俯瞰台湾岛北部的关渡平原，淡水河口的红树林葱郁、浓密，形如树海，鹭鸟翻飞其上，潮沟分割林间，正是典型的海岸绿洲景象。淡水河口一带的红树主要为相对耐寒树种秋茄，近年来人工种植、恢复颇见成效，隔着海峡与福建省内大量的秋茄纯林，组成了全球秋茄红树林分布中心。摄影 / 齐柏林



根的世界

▶红树林生长的南方沿海滩涂，一会儿高盐度海水浸泡，一会儿烈日暴晒，甚至遭遇没顶之灾。为了适应这样的环境，其生存秘诀除却神奇的繁衍方式——胎生苗以及沙漠植物般的耐旱排盐本领之外，最显著的特征就是极其发达的根系，以求"扎得牢"、"站得稳"。因此，红树林给人最强烈的第一印象，实际上是一个千奇百怪的根的世界。

木榄（右上）有膝状根，它的根先向上生长，伸出地面后，再向下生长，如此反反复复，树干四周便长出了一个个状如膝盖的拱起。银叶树（右下）能在潮间带生存，又能在陆地环境中自然繁殖，属两栖木本植物，故称半红树，是稀有珍贵树种。它的根呈板状，一片一片竖立着，像青石板，四周扩展，支撑着巨大的树干。

让我心情复杂的是，我国本来就不是红树林最理想的生长地，也是老天眷顾，历史上红树林资源曾较为丰富。可是，因为类似舅舅参与过的吹沙填海等种种人为破坏，近几十年来，我国红树林已损失大约65%。以至于眼前这1000多公顷的一片，已是我国"连片规模最大的红树林"了。

头晚下过急雨，这天倒很晴朗。早上8点多，潮位达到最高，几乎完全淹没了红树林，只能依稀看到点点碧绿。上午10时许，潮水开始退落，红树林魔术般地露出了树冠。到中午，海水悉数退尽，红树林青枝带雨，裸露在洒满阳光的海滩上，好像一群刚刚出浴的绿衣姑娘。

红树林，一个"红"字曾让我联想起如火如荼的枫林晚秋。而眼前的红树林哪有半点红色？！向导是保护区的工作人员，他用小刀削去了巴掌大一块树皮，瞬间，露出一片丹红。原来红树富含丹宁，木材显红色，可提取丹宁作染料。我国南部沿海一些山村，20世纪70年代之前，渔民们还用红树植物提取丹宁酸，此法染就的浅红色丝绸，透气又飘逸。

午后，我们穿行在湿漉漉的红树林中，奇特的感觉从脚心袭来。红树林大多生长在"淤泥质"的海岸上。脚下的"淤泥"软软的，像金属的溶液，不声不响地蔓延。树冠之下，红树林的"中段"更像一座管道纵横交错的超大型化工厂。那是一个奇形怪状的根的世界。"板状根"、"膝状根"、"气根"、"支气根"、"呼吸根"……光是名字已让人眼花缭乱了。细想也不觉惊奇，生活在潮间带，得面对海潮、台风甚至海啸，首先就得站得住，立得稳！

漫步在红树林中，总会听到一些窸窸窣窣的响动，并时不时地引发惊喜。招潮蟹！弹涂鱼！还有好多的鹭鸟啊！到傍晚，鹭鸟归林，那些洁白的鸟儿，伫立在树梢，就像朵朵白玉兰，开满了墨绿色的红树林。

保护区周边，有许多的村庄，譬如渔洲坪的红星村，就有一半的村民居住在红树林边上。踏进红星村之初，我不明白，村民为何要把房子建造在距海边仅一两米远的地方，就像一只只船停泊在海岸上。万一台风来了怎么办？

宣泽光，渔洲坪的社区干部，今年52岁，祖辈都生活在红星村。他告诉我："我们这里有红树林啊，有银叶树，再大的台风也不怕。"

闲聊中更惊奇地得知，20年前，红星村的土地被政府征收。当时，宣泽光家按标准一共应获补偿7万元。可是这笔钱，直到2009年才全部结清，其他村民情况也类似。这些年，他们怎么生活的？

"我们这里有红树林啊！"宣泽光还是那句话。红树林的落英枯叶等凋谢物，哺育了沙虫、小蚝（牡蛎）、鱼、虾、蟹、螺等大量海洋底栖生物，也为周边的居民提供了经济来源。

穿越5亿年的生命 / 中国鲎看上去像是一只长着剑尾的蟹，可它实际上是远古生物三叶虫的近亲，属于海洋中活化石级的生物。成年中国鲎生活于浅海，在我国浙江以南的海域原本都有分布。最早的鲎化石见于古生代的奥陶纪，经历了5亿年风浪之后，中国鲎的命运却在今天遭遇威胁。春末夏初，本是雌鲎游至岸边产卵的季节，然而近些年由于海岸破坏的加剧，这样的场景已不多见。摄影 / 徐健

主要分布区：东海、南海浅海地区

中国鲎

正在消失的中国海洋生物

渔民的口号

▲1993年6月，联合国教科文组织在日本冲绳召开的红树林专家会议时，提出了这样的口号："陆地上如果没有树（红树林），海洋里就不会有鱼。"因为，红树林的凋落物为小鱼小蟹等海洋底栖生物提供了丰富的食物，于是海洋中"大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米"的食物链才有了坚实的物质基础。

在广西北仑河口一带红树林边早已失去土地的居民有一句更实际的口号："没有红树林，就得喝西北风。"图中当地渔民正在检查当日的主要收成，那种笼子一般用于诱捕青蟹。背景是一片红海榄——当地人俗称其"鸡笼罩"——它的树干会生出许多气根，气根又长出密密麻麻的支气根，像无数吸管插入水中，远远望去，顿觉俗名精妙。细看还可以发现红海榄的根上"吸附"着小蚝（牡蛎），它们的吸附会影响红树林的生长。但清除下来，正好又是当地渔民的一项经济来源。

红树林的经济价值是显而易见的。美国马里兰大学环境与河口研究中心曾经把全球16种重要生态系统的经济价值折合成1994年的美元，做成了一个很有意思的排行榜。在这份被广泛引用的榜单上，红树林排名第四，每年每公顷产值近10000美元。要知道，珊瑚礁价值6000多美元，热带森林才2000美元！草原牧场只有232美元！

在渔洲坪，我还采访了世居海边的梁宝权老先生。退休前，这位港口区第三小学校长每年都会带领师生去种红树林。梁老为我讲述了一段往事：2003年8月25日下午，近20年最大一次台风"科罗旺"袭击防城港，沙天湾海堤有十多处崩裂塌方，市区许多居民房屋被摧毁，然而，渔洲坪一带，临近海水边的房屋反而受损较小，这是为什么呢？

"因为我们有红树林。"他的解释跟宣泽光完全一样。类似的实例，我在网上很轻松就搜到了一大堆。毋庸置疑，红树林还有不可估量的"减灾效应"，难怪被誉为"海岸卫士"。

可是，如此强大的红树林生态系统，在全球一片保护呼声之下，还在不断地遭到破坏。2010年3月，我再次来到防城港探访，发现距离保护区不远处，一大片红树林正在被围垦。一条尚未完工的大坝，切断了红树林与海洋的直接联系。在大坝下面，我看到了一些涵洞，联想起青藏铁路预留的野生动物通道，我赶紧拨通了中科院南海海洋研究所研究员陈清潮教授的电话："涵洞会有用吗？"这次许多数据资料，都是热心的陈教

授提供给我的。只听见他在电话那头叹息，很多生物根本无法通过这些涵洞。这样被控制起来的红树林，最终命运，不容乐观。

蓝色沙漠里的绿洲

在接触生物海岸的概念之前，我并没有想过红树林与珊瑚礁的关系。这次仔细琢磨，才发现它们有许多对称性的区别：一个主角儿是顽强的植物；另一个主角儿是奇妙的动物；一个需要呼吸、不能忍受全天候的浸淹，需要生活在比海平面稍高的潮间带；另一个则离不开水，不能长时间出露、暴晒，因此选择潮下浅水区营建家园……但它们共性也多：都是典型的、能够与热带雨林相提并论的、极具生物多样性的高生产力生态系统。归功于巨量的生物的存在，它们对海岸的发育、形态均发生了影响，于是才被概括成为一个大类：生物海岸。

弹涂鱼

以鳍当脚走出海洋 / 一条从海洋爬上陆地的弹涂鱼，仿佛让我们看到了鱼上岸成为两栖动物的演变过程。当弹涂鱼用鳍支撑身体离开水时会在嘴里含上一口水，它的鳃借助这一点点水来吸收空气中的氧气。我国的弹涂鱼以东南沿海的红树林及河口最为常见。
摄影 / 黄嵩和
主要分布区：长江口以南的河口地区及红树林地带

除了海边居民，我想多数人或许都会先知珊瑚，因为它自古即是奇珍异宝。珊瑚是来自大海的精灵，是生命化身的宝石。那生命，就是珊瑚虫。珊瑚虫最喜群居，繁殖又迅速，老的不断死去，新的不断成长，如此生生不息，垒起的骨骼积沙成塔，终成珊瑚礁，一座绚丽多姿的海底花园。

按照美国马里兰大学的排行榜，排名第六的珊瑚礁经济价值略逊于红树林，但在生产力、生物多样性方面，它却超过了红树林。珊瑚礁的分布仅占全球海底面积的2‰，但1/4的海洋物种仰赖它生存。在珊瑚礁区，已经记录物种10万种，其中鱼类就有三四千种，其鱼类的密度要比大洋平均值高出100倍！因此，生物学家认为，珊瑚礁之于大海，正如绿洲之于大漠！

珊瑚礁大体可划分为五种：岸礁、环礁、堡礁、台礁和点礁。其中的岸礁紧靠陆地边缘生长，退潮时看起来像海岸向外延展的一个平台，即为“珊瑚礁海岸”。我国最典型的岸礁分布在台湾东海岸花莲至垦丁一带，“海南岛东岸勉强也算，可惜80%已被破坏了。”陈清潮教授告诉我，“整个大陆海岸线上的珊瑚礁断断续续，‘几不成岸’。”

多年前曾在三亚的亚龙湾乘坐半潜观光船参观珊瑚，给我很是惨淡的印象。珊瑚喜欢温暖清澈的海水，作为中国唯一的热带城市，三亚够温暖，但水质已不那么清澈，也是因为人为破坏，当珊瑚残体进入视野，难免让人意兴阑珊。

今年9月初，我又去了一趟雷州半岛上的徐闻，重点探访了角尾圩的放坡村。这个小村三面环海，最远处距离大海也就需要步行15分钟。海边，就是保护区绵延十几公里的珊瑚礁群。

在珊瑚礁区，已经记录物种10万种，其中鱼类就有三四千种，其鱼类的密度要比大洋平均值高出100倍！因此，生物学家认为，珊瑚礁之于大海，正如绿洲之于大漠！

海岸的裙裾

◀若要看我国的岸礁，最好的去处莫过于台湾恒春半岛南端的垦丁国家公园了——坏消息是，垦丁的珊瑚礁虽然受到保护区、保护法的“待遇”，但附近核电厂排出的温水也在影响它们的生存。岸礁也叫裾礁。此图展现的就是垦丁猫鼻头处裙裾状的珊瑚礁，潮水带来的海藻给如此“美裙”镶上了新鲜的绿边，让人对潮下珊瑚礁区构建的海底花园充满了向往和期待。摄影／李正茂

珊瑚的质地其实很硬。巨浪击打其上，破碎成雪白的浪花，就会耗尽部分能量，因此它也被称为“水下防波堤”，和红树林一样具有消浪、护岸的功能。它还具有石灰的特质，受风吹雨淋日久，便会自然胶接粘合，所以，珊瑚石曾是海边许多居民常用的建筑材料。很多年前，放坡村家家户户都曾以珊瑚礁为原料而建房。而今，它们已然成了一种时代的记忆。

在当地向导的指引下，我在放坡村找到了一间珊瑚屋。尽管曾经在涠洲岛上看到过珊瑚石建造的教堂，面对如此奇特的民居，我仍然从内心感到激动。我觉得这也是珊瑚的神奇、渔民的智慧。毕竟住所是人类基本所需，而这种珊瑚屋看起来比新建的砖瓦房要矮小、素朴得多。

珊瑚屋的主人叫黄广利。他说，对珊瑚礁损坏最严重的并不是造房子。上世纪六七十年代，生产队长一声令下，社员全都去海滩边采挖珊瑚礁，用来烧石灰。“这可是一条生财之道！”还有一船一船的珊瑚礁由此运到了海南岛等地。那些被运走的珊瑚礁，全都化成了石灰。

珊瑚礁面临的人为破坏还有很多种。更严重的是，1998年的厄尔尼诺导致了全球大规模的珊瑚白化死亡事件。人们由此认识到，珊瑚礁的境遇与红树林不尽相同。红树林面临的最大威胁是人类对海岸的不合理开发，而珊瑚礁呢，全球气候变化的威胁有可能要远远大于人类活动的影响。

当然，人类的存在影响着全球变化，人类也有责任应对全球变化。2009年5月13日，世界自然基金会在印尼召开的世界海洋大会上报告说，如果不采取有效措施应对气候变化，珊瑚到本世纪末有可能完全消失——到那时，仰赖珊瑚礁的海洋物种该如何生存呢？

在张乔民编著的《中国南海生物海岸研究》一书里，我看到目前我国现存红树林面积的一半，已经被划进了大小18个自然保护区，很多的专家、学者开始了有计划、见成效的红树林人工恢复。但珊瑚礁的人工恢复很难。没有人能够设法替代那些珊瑚虫建造“摩天大厦”，只能尽量给予它们适宜生存的环境。而大环境，还得老天说了算！当然，尽管形势严峻，“研究和保护力度从国家的层面上正在逐渐加大”。

我记得杂交水稻之父袁隆平有一个著名的梦想：“水稻的茎秆像高粱一样高，穗子像扫帚一样大……”连日里流连在生物海岸边上，我也有了类似的愿望，企盼我们的热带海岸线上，潮间地带“红”树成阴，浅水区域珊瑚绚烂……惭愧的是，袁老终身都在为其梦想而追逐、而奉献。我呢？我能做什么？

责任编辑／尹杰 图片编辑／王彤 版式设计／介彬 崔晓琳

审稿专家／中科院南海海洋研究所研究员 陈清潮
审稿专家／广西红树林研究中心主任 范航清

长江口外的崎岖列岛早已失去了优雅的宁静，这艘喷沙船夜以继日地喷沙填海，是为了把昔日的小岛变成一个重要的国际海运枢纽——洋山港。据说，整个洋山港的工程规划一直做到了2020年，它距离国际航线仅45海里，是离上海最近的具备15米水深的天然港址。到2020年，这里将出现总长超过10公里的码头深水岸线，布置集装箱深水泊位30多个。图为摄影师在2004年拍摄到的场景。摄影／金立旺

海岸线之变

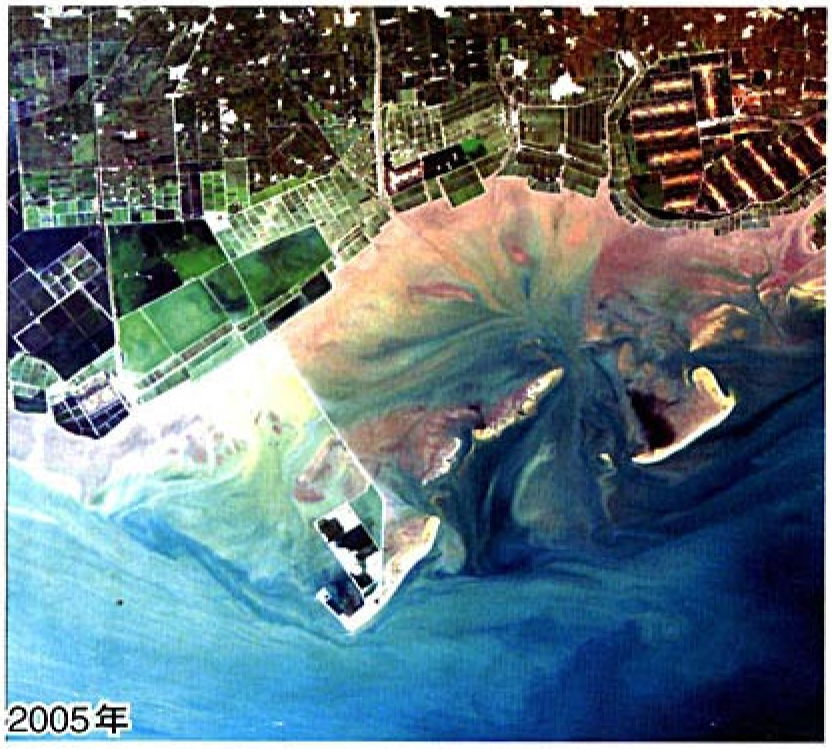
撰文／张茵

潮来潮往，沧海桑田，说的都是海岸之变。这“变”的力量来自于自然和人间，涨潮落潮，季节冲淤，都是自然力的结果；若论岸线的长短曲折之变，人类的作用力不可低估。

从岛到半岛

曹妃甸的变迁

遥感资料提供／虢建宏



▲曹妃甸新造的土地上首钢京唐钢铁厂已然投产运营。摄影／赵钢

▼下图为2004年刚建好的直达曹妃甸岛最南端的公路，“零公里标志”所在之处就是填海造地的起点，如今已被拆除。下右图为2004年曹妃甸岛最南端建设中的矿石码头。2004年，曹妃甸的填海造地工程方兴未艾。供图／曹妃甸工业区宣传处

◀短短7年时间，一个荒无人烟的小岛变成了全世界关注的大工地。曹妃甸的变化是惊人的。不仅在于她完全改变了地表的自然面貌，从一个远离大陆岸线的小岛变成了一个半岛，而且在于，她的改变带动了周边地区生活水平的快速提升。

曹妃甸的变化是以月记的。以前的唐海县是唐山市的贫困县，如今，唐海人民喜气洋洋，建起了井然有序的现代化县城。填海造出的200多平方公里的土地喷薄着新鲜的气息。要建设“世界第一大港”的梦想让所有此在者心胸宽广、意气风发。让曹妃甸人尤其自豪的是，国家在这里投资的数额比三峡工程的还要多！ 2007年首钢京唐钢铁厂落户在新填出的半岛上，原油码头、矿石码头一一投入了运营，化工工业、高新技术产业、电力产业等项目也在纷纷等待上马。

从曲折到平直

围垦的双刃剑

中国经济沿海带动内陆发展模式示意图

▲20世纪80年代以来，我国沿海地区先后掀起了大规模的围海养殖、围垦种植热潮；90年代之后，沿海地区用于城镇建设的围海造地活动加剧，大规模的填海工程此起彼伏。纵观多种海岸类型上的不同开发程度，淤泥质海岸多为养殖场和堤坝建设导致岸线延伸；基岩质海岸则为填海造陆和港口建设改变岸线长度；相比砂质海岸多为旅游开发，岸线变化尚不显著，但围垦建堤会破坏流场，改变地貌和底质分布，使局部生态环境恶化，海湾水面减少；乱采沙石易破坏海岸动态平衡，加剧海岸蚀退；酷渔滥捕，重要经济渔业资源受到破坏。此外，海岸变化、地面沉降、海水入侵、土壤酸化与沙化，都是人多地少的海岸带潜在的十分严重的问题。我国在上世纪80年代和90年代分别选择了珠江三角洲和长江三角洲掀起了经济发展的两波高潮，而今环渤海成为开发的重点，相继有天津滨海新区、河北曹妃甸循环经济示范区、辽宁沿海经济带、黄河三角洲高效生态经济区等经济开发区被纳入国家发展规划。我国海岸的开发日益加剧，沿海的高生产力和区位经济价值受到各方从未有过的关注和争夺，必将引起海岸区域面积的不断增加和海岸线的变化，并引起海岸带多种资源与生态过程的改变。

如何在促进地方经济发展和有效保护海岸带自然生态环境，实现高效最佳管理模式是今后科学决策面临的主要问题。

撰文/杨晓梅（中国科学院地理科学与资源研究所 研究员）

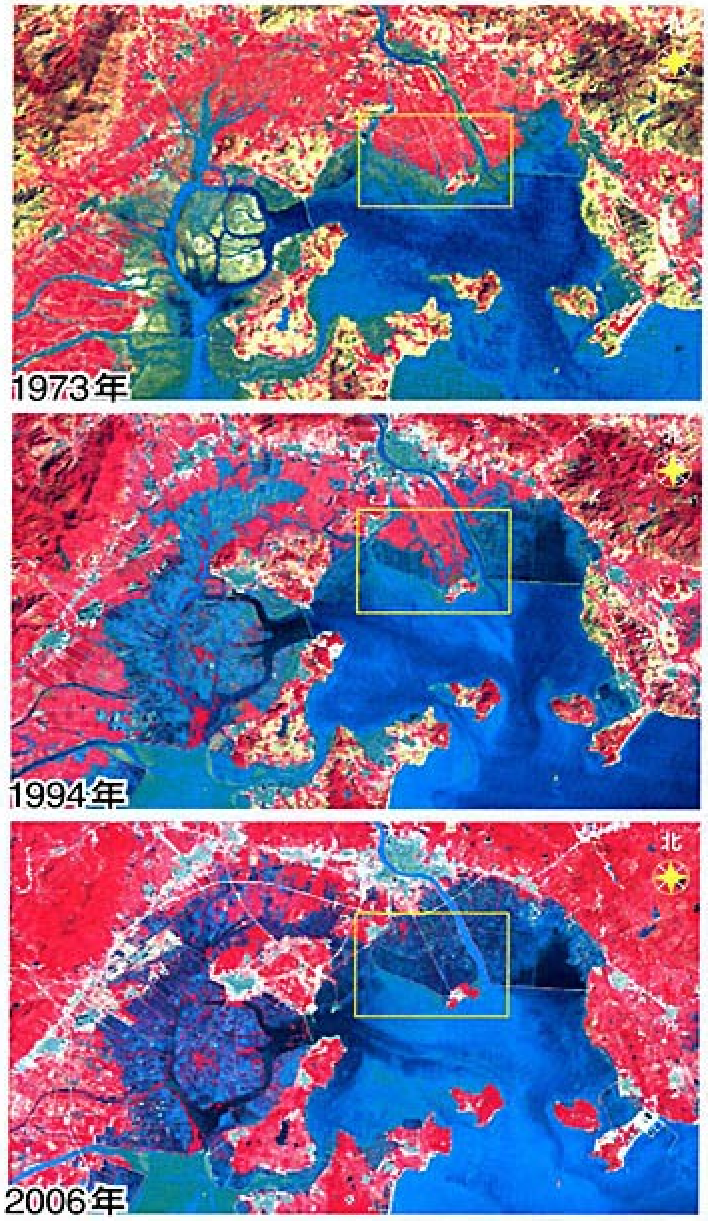
遥感资料提供/中国科学院地理科学与资源研究所海洋组

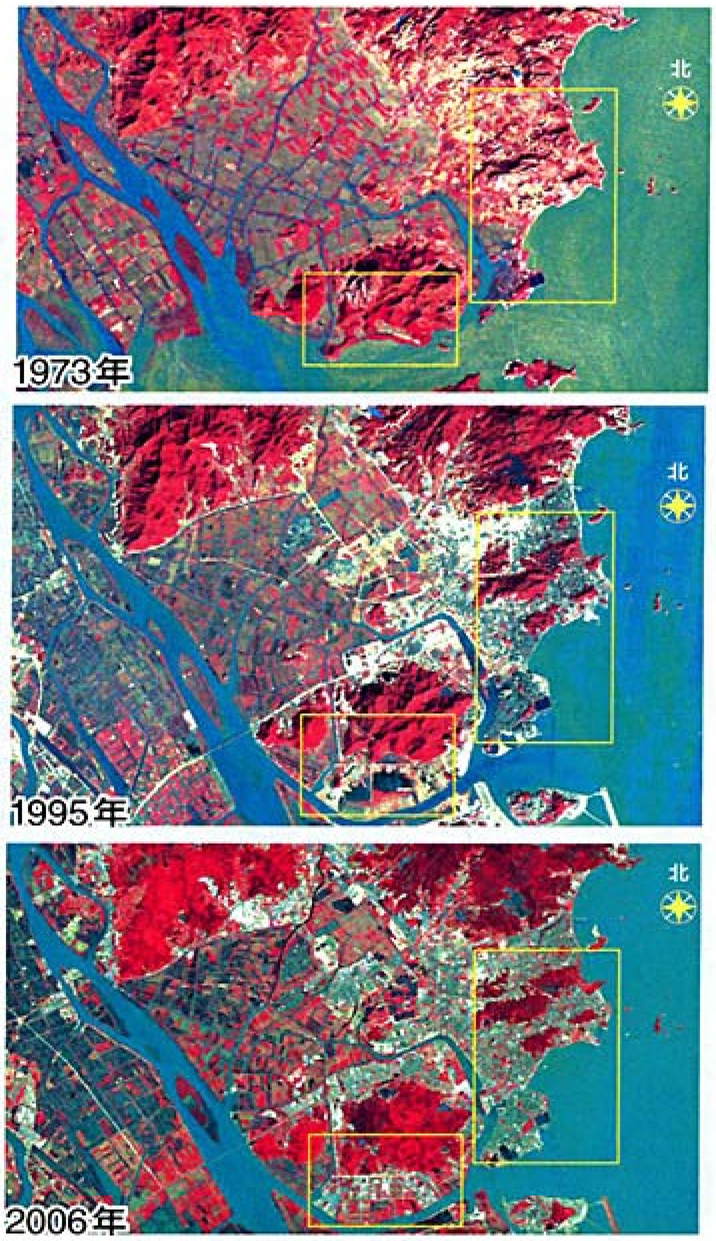
当凝望沧海，常会产生宇宙浩瀚的永恒之感，其实，它又何尝不是变化的呢？而每日每夜乃至每时每分都在变化的，就是海岸。

这“变”有不同的时间尺度，涨潮落潮，季节冲淤，都是小尺度上的短期变化；若从岸线的长短曲折看，我们需要一个更长的时间尺度。在这个尺度上，有三个自然因素起着关键性的作用。

地壳运动是使海岸线发生巨大变化的第一个重要因素。地壳抬升时陆地的板块扩张，海水会后退；而当地壳下降时，海洋的领土就扩张，引起海侵，由此造成了海岸线的巨大变化。例如，七八千万年前的白垩纪是海盆迅速张裂的时期，中洋脊扩张导致了海平面的上升，并在白垩纪中期达到最高峰：海平面比现在高出足足200米！现今陆地有大约四分之一都沉入浅海底，海水面积大大超过陆地。放眼望去，整个世界沼泽遍布，汪洋恣意，中国所在的陆地，成了比海面高不出多点儿的准平原。这种变化到今天也没有停止过。有人测算过，比较稳定的山东海岸，纯粹由于地壳运动造成的垂直上升，每年约为1.8毫米；那么1万年后，海岸地壳就可上升

广东省柘林湾淤泥海岸因养殖业而发生的变化





广东省珠海基岩海岸因城市建设而发生的变化

18米，海岸线自然又会发生很大的变化。

气候是使海岸线变化的第二个重要因素。当气温上升，地球北极和南极的冰川就会融化，海水上升，海岸线向陆地推进；相反，如果气温下降、冰川扩展，海平面就会降低，海岸线向海洋推进。第四纪是地质历史时期上一个最短、离我们最近、却又有太多动荡和波折的时代。造成动荡和波折的最主要因素之一，是气候变迁。神秘的自然轮回，令干旱寒冷的冰河期与温暖湿润的间冰期交迭变更，海水因而或涨或落，也让海岸带四次上演沧海桑田的传说。第四纪最大的一次海侵发生在大约30万年前、紧随庐山冰期之后的间冰期。温暖的气候给了海洋足够的动力，它惊涛骇浪、快马加鞭，一举淹没了河北平原东部和苏北平原东部，天津、沧州、高邮、扬中……统统沦为海国，整个长江三角洲都成为海水淹没的三角港。

那么影响海岸线变化的第三个重要因素是什么呢？——那就是入海河流的泥沙。正如我们前面看到的，在泥沙堆积型的海岸，河流挟带泥沙的多与少，直接关乎着海岸线的进与退。

全球海平面上升

海与陆之间的较量，本来就是一场没有尽头的拉锯，你退我进，你进我退。时间的小尺度上如此，大中尺度上也如此。自然因素在其中本应扮演主宰的角色，并且，在自然条件下，海岸线大中尺度上的变化本应是一个相当漫长的过程，好让自然生态有一个足够长的适应时间。但近百年来，人类技术和物质的膨胀迅速改变、甚至逆转着许多自然进程，导致了不可枚举的自然与生态问题；这些问题反过头来，又像一记重拳打在人类自己身上。海岸线的变迁也难逃此劫。

比如，人类社会温室气体的排放影响了气候，成为现代海平面上升的主要原因。2007年IPCC（联合国政府间气候变化委员会）公布的评估报告显示：过去100年（1906—2005年），全球地表温度上升了0.74℃，是过去两千年中最温暖的100年。预计到2100年，全球气温将升高1.5—4.5℃，超过人类有史以来的最大幅度。那么海平面呢？

IPCC说，在20世纪，全球海平面升高了0.17米，估计在21世纪还将上升0.4—0.5米。导致的直接后果，是全球不少沿海低地——包括海滩——已经或正在消失。据估算，当海平面上升1米，一些世界级的大城市如纽约、伦敦、威尼斯、曼谷、悉尼，还有中国的上海，都将被海水浸没。一些人口集中的三角洲更是最大的受害者，长三角、珠三角、黄河三角洲，无一能够幸免，海侵将夺回那些被河流泥沙侵占的陆地。整个中国沿海，将有12万平方公里土地被淹，7000万人需要背井离乡、远迁内陆……

还不止于此。

滨海湿地生态系统对海平面的变化尤为敏感。在河口，有些鱼类有洄游的习性，尽管它们可以在海平面上升后洄游得更远，但城市的大量排污受海水顶托，很可能会成为阻碍鱼儿洄游的“黑色栅栏”。在热带海洋，许多海洋生物都选择珊瑚礁作为自己的栖息地，然而海平面的上升可能导致珊瑚礁和红树林的破坏，让最为生动靓丽的海岸风景沉入人类记忆的深渊。

随着气候变暖，极端天气事件将成为海岸带的另一个梦魇。很多人都发觉，近年来恶劣天气事件越来越多。就说2008年吧：1月罕见的大范围冻灾，6月大范围强降雨和洪灾，7月青岛海域大范围浒苔。这一年世界范围内也出现频繁的气候灾害，损失难以计数。科学家们预计说，在本世纪，极端高温和强降水事件的发生频率很可能持续上升；热带气旋也可能会更强——无疑，这意味着可怕的台风和飓风将更惨痛地重创海岸带。还记得2009年8月重创台湾的莫拉克台风吗？造成全台共461人死亡、192人失踪，高雄县的一个村庄甚至遭受了灭顶之灾……

总的来看，中国海岸带低于5米的脆弱地带面积为14.4万平方公里，约占沿海各省区市（未含台湾及港澳）面积的11.3%，其中河口三角洲和滨海平原海岸海拔高度一般在1.5—4米之间，极易受洪涝祸害。珠三角上的广州，百年一遇的高潮位现在是3.61米，如果海平面上升0.65米，现在

的高潮位就变成了10—20年一遇的了。这意味着什么？——意味着滔天洪水可能要更频繁地光顾。

写到这里，直觉脊背发凉……真希望我们能做些什么，让气候灾难大片《后天》里的海岸带噩梦，只是一个梦。

填海造地

如果说气温升高和海平面上升所导致的海岸变化还不太容易直观地察觉到，那么人工化海岸引起的海岸地貌变化就显而易见了。因为这种显而易见，每每让人痛心不已。

上世纪50年代中国进行第一次海岸带调查的时候，获得的数据是长约18400公里；而80年代开始的第二次海岸带调查结束后，获得的数据是16000多公里。30多年的时间在自然史里不过是弹指一挥间，怎么会有约2000公里海岸线凭空消失？人间蒸发了么？

当然，我们知道，海岸线有曲折也有平直，在自然条件下，自然界总是有着"裁弯取直"的倾向。曲折海岸的沙嘴不断向湾口延伸，并渐渐封闭海湾，夷平原来的不规则岸线，使曲折海岸演变为平直海岸。但是，这个过程同样是缓慢的，它解释不了30年里消失的2000公里岸线。

谜底在哪里呢？——围垦。

所谓围垦，就是在海滩和浅海上建造围堤，阻隔海水，并排干围区内的积水使之成为陆地。对海滩地的围垦又叫海涂；对经常淹在水下的海湾浅滩的围垦又叫围海造田或造陆。沿海地区人口逐渐增长，土地不够了，就去围海造地。过去的150多年里，世界上大量海岸滩地被围垦。

中国早在汉代就开始围海，唐宋时围海规模逐渐扩大，曾有百里围海长堤。不仅中国，荷兰、日本、韩国、英国、阿联酋等国家都向大海伸出了手。近半个世纪以来，我国先后经历了4次围海高潮：第一次是新中国成立之初的围海晒盐；第二次是20世纪60年代中期至70年代的围垦潮滩，扩大农田；第三次是80年代中后期到90年代的围海养殖。目前，应该说我们正在经历第四次填海高潮，目的也发生了变化，变为发展港口、工业和城镇建设。

自2003年以来，中国的围海造地运动正在以数倍于过去的速度高速发展。2003年的围海面积是2123公顷，2004年则达到了5352公顷，2005年以后每年围海的面积都超过1万公顷，相当于这几年每年中国都新增100平方公里以上的土地。从黄河三角洲、江苏沿岸到长三角、珠三角……人们寸寸紧逼，大海寸寸失守……于是，得意者给围垦起了个颇豪迈的名字，叫做"新造地运动"。

与传统的拆迁置换土地相比，这种填海造地获取土地资源的方式成本低、获利大。于是，正如一位记者所写："带着一种资本的气质，紧张、冲动的资本吞下海面和浅滩，在短短几年之内把它们变成港口、机场、工厂、

自然界总是有着『裁弯取直』的倾向。曲折海岸的沙嘴不断向湾口延伸，并渐渐封闭海湾，夷平原来的不规则岸线。但是，这个过程解释不了30年里消失的2000公里岸线。

酒店和滨海豪宅……"

那么生态影响呢？

最早时候，人们对于潮滩围垦是大唱赞歌的，认为这是废地利用、变废为宝——显然，"废"与"不废"，出发的原点都只有一个，那就是人类自身。至于原本生活其上的鸟类啦、鱼类啦、红树林啦……都是与我们不相干的。后来，随着科学的发展和环境运动，人们开始注意到海岸湿地的生态价值，有不少湿地，如黄河三角洲河口湿地、海南岛东寨港湿地、香港米浦及后海湾内湾，都被列入了《拉姆萨尔国际湿地公约》中注册的国际重要湿地名录。

围垦虽然从大自然手里夺取了大片大片低成本的土地，却是以牺牲大量无比珍贵的自然环境为代价的。对于邻近水域的鱼类而言，潮间带湿地就像一座支持生命的港湾，围垦让数不胜数的鱼、虾、贝、蟹、水禽无家可归，产卵场所消失，生物多样性大大降低。

最易出问题的是河流入海口的围海工程。围垦严重改变了潮汐水道和河道的水文特征，导致湾内水质恶化、局部侵蚀或淤积、航道壅塞、洪灾衍生……珠江口近40年来围海总面积达600多平方公里，增加了大片城市用地，却导致了河口伶仃洋西部浅滩扩大、深槽萎缩，上游来沙在新口门淤积形成新的拦门沙，造成泄洪不畅、水灾内涝。再看看深圳，由于河口湾湿地被大片"造陆"来发展城市和港口，使得深圳湾港口淤积，近岸水域污染严重，赤潮频发，红树林湿地减少了1/3。类似的问题，让因为填海而闻名世界的荷兰人正在重造滩涂，并计划把一部分土地重新归还大海。

不久前，去造访了一个正大红大紫的填海"热地"——唐山曹妃甸。它位于渤海湾中心地区，原本是一个与大陆之间隔一道浅浅海峡相接的带状沙岛，为古滦河入海冲积而成。宣传资料里介绍，岛前500米水深即达25米，深槽达36米，是渤海最深点；由岛向渤海海峡延伸，有一条水深27米的天然水道直通黄海；水道与深槽的天然结合，使其成为渤海沿岸唯一不需要开挖航道和港池、即可建设30万吨级大型泊位的天然"钻石"级港址。它的未来，是年吞吐量超过5亿吨的"国际性深水大港"，是能源、矿石等大宗货物的集疏港和新型工业化基地。

为了这样一个未来，2003年开始，轰轰烈烈的围海造陆进入了"进行时"。曹妃甸这座沙岛，要与大陆连接在一起，变成一个半岛。

其实，当汽车沿着宽阔的新修公路向岛的最远端飞驰，我已完全看不出她曾经的小渔岛模样。原来上岛只能走水路——重要人物坐快艇，老百

▲走遍中国的海岸线，很少能看到尚未被房地产开发商、市政工程、旅游开发者们"围垦"过的地段了。人类侵占大海，是为了发展自己。但事实是，当曲折的海岸线被简单地填成直线时，围垦就变成了一把锋利的双刃剑——一端屠戮自然，一端割伤自己。最直接的影响就是，我们失去了优美的自然海滨，失去了宝贵的亲近大海的机会。福建霞浦县长春镇的大京村，由于保持了优美的田园牧歌式的海岸景观，被人们誉为"福建夏威夷"、"闽东北戴河"。这样的海岸屈指可数了。摄影／郑德雄

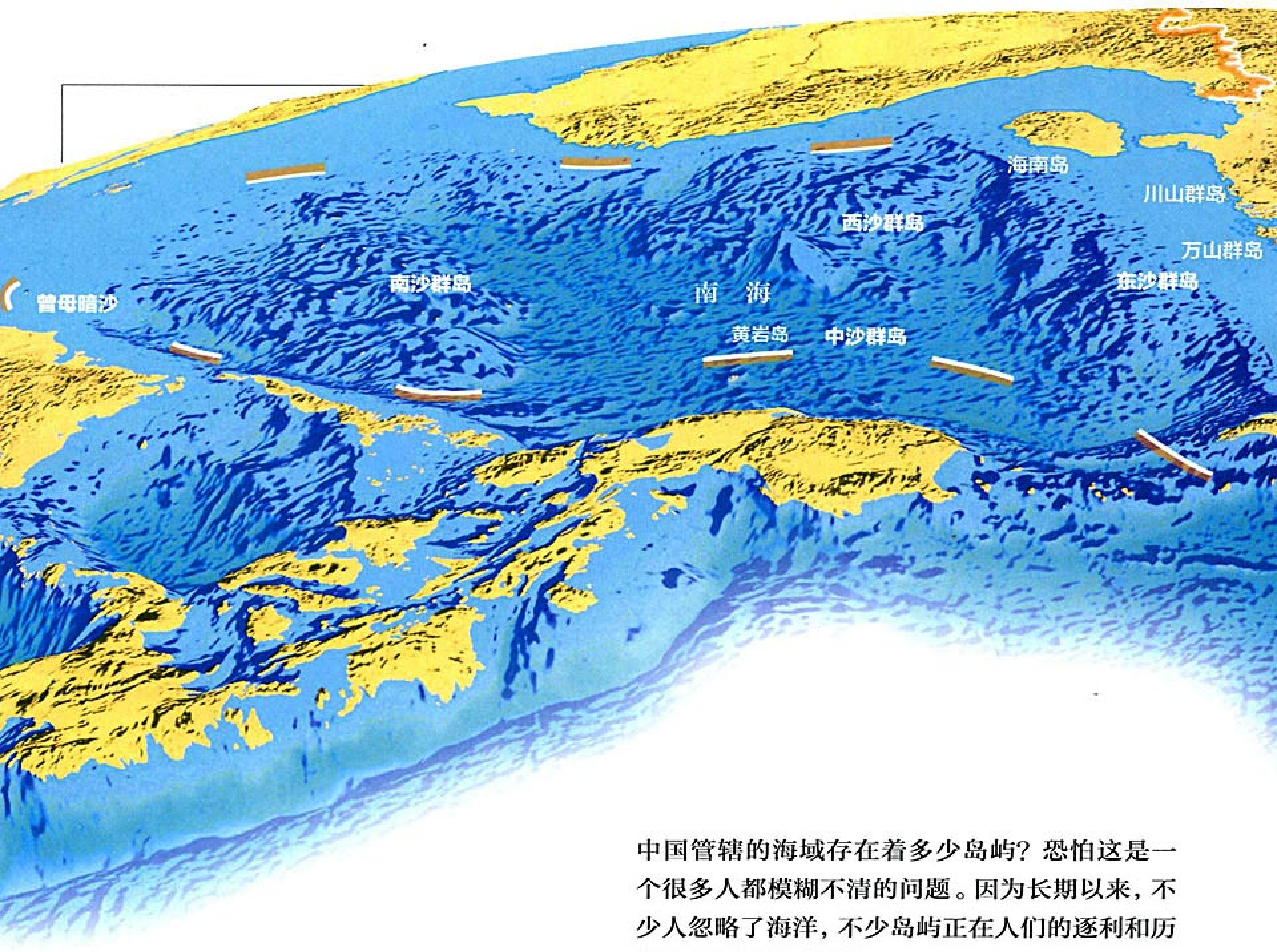
姓坐摆渡的手摇船，而现在汽车一路通达；原来岛上一片荒芜，现在是寄予厚望的经济开发区，公路都是笔直宽阔的，办公大楼都是气宇轩昂的，大型厂房正在兴建，崭新的滨海洋房画在大幅的广告板上；当然，还有那连着长长管道的输沙船、"吹沙造地"的巨型机械和正在加固、夯实的新土地……只有一座老灯塔，还是记忆中的模样，如磐石般沉默着……

我觉得自己正在经历一个巨大的梦幻。灰色的，黏稠的，让人透不过气来。就像那些陷在石油泄漏海域里的水鸟，明明看到了漂浮的石油膜上反射出来的七色阳光，却在这虚幻的艳丽里垂死挣扎，逐渐沉溺……

其实，海岸带的"变"还远不止这些，比如因地下水超采造成的城市地面沉降与盐水入侵，比如中国天然鱼汛的消失，比如海岸倾废给太平洋和大西洋镶上的"垃圾花边"，比如沿海养殖水域的富营养化……

很多时候，当人类最初的基本需要被满足之后，更多的需要还会着了魔似地继续膨胀，变成发烧似的狂热。这狂热像一把失控的野火，往往焚伤自然，也殃及自身，不是吗？

责任编辑／刘晶 图片编辑／吴敬 版式设计／李晟



中国管辖的海域存在着多少岛屿？恐怕这是一个很多人都模糊不清的问题。因为长期以来，不少人忽略了海洋，不少岛屿正在人们的逐利和历史的作用下彻底消失。

中国海岛家族

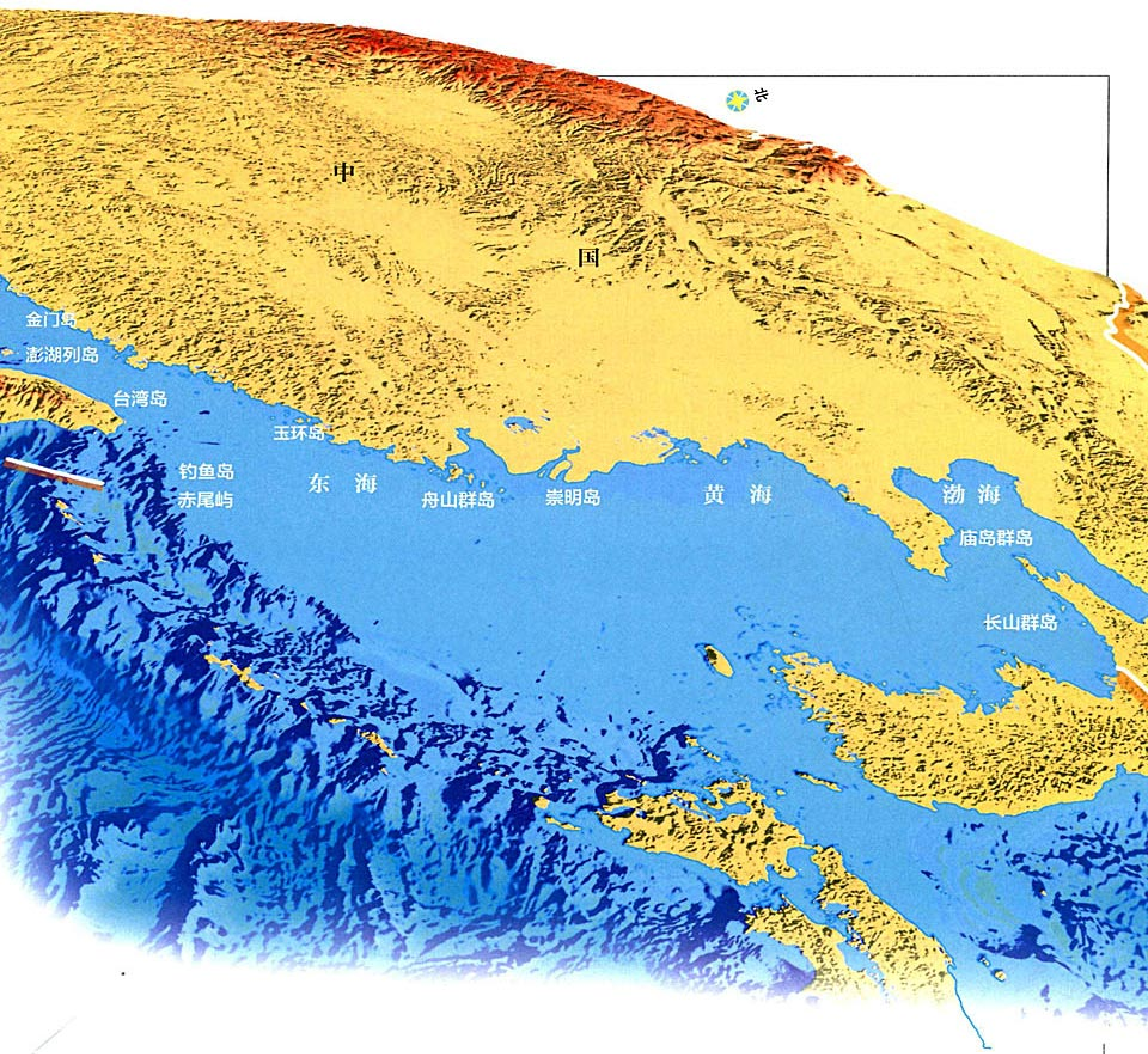
灿若星辰的中国“海岛家族”

P366 台湾岛 海洋铸就的美丽传奇

P378 海南岛 能否成为国际旅游岛？

P388 崇明岛 一个不断生长的沙岛

P402 综述 中国人的海岛意识为什么差？



中国3大海岛　台湾岛（基岩岛）　海南岛（基岩岛）　崇明岛（冲积岛）

中国共有10个群岛，45个列岛

长山群岛、庙岛群岛、舟山群岛、南日群岛、万山群岛、川山群岛、东沙群岛、西沙群岛、中沙群岛和南沙群岛。其中舟山群岛为中国最大的群岛，舟山岛为中国第四大岛。

中国海岛分类

按成因分为：大陆岛、海洋岛（大洋岛，大洋岛又分火山岛、珊瑚岛）、冲积岛；火山岛均分布在台湾省海域，珊瑚岛只分布在海南、台湾和广东三省；按分布形态和构成状态分为：群岛、列岛和岛；按物质组成分为：基岩岛、沙泥岛、珊瑚岛；按离大陆海岸距离的不同分为：陆连岛、沿岸岛、近岸岛、远岸岛；按面积分为：特大岛、大岛、中岛、小岛；按所处位置分为：河口岛、湾内岛；按有无人常住分为：有人岛和无人岛；按有无淡水资源分为：有淡水岛和无淡水岛。

供图／蔡博峰

台湾岛是海洋铸造的一个传奇，在它崎岖的身世背后，有着令人目眩神迷的惊世美丽。在台湾，你可以一天之内，由海边潮间带一直玩到海拔3000多米的针叶林，在这里，你可以看到超过整个加拿大加上美国可见到的蕨类种类，也可以遇见各种令人赞叹的生物奇观。这样的精彩面貌，正因为台湾是一座海岛。

台湾岛
海洋铸就的美丽传奇

撰文／范钦慧　　摄影／齐柏林 等

台湾是一座海岛，岛不大，但也不小。以目前正流行的骑单车环岛的旅行经验来看，大部分的人得花上一个星期才能绕岛一周。台湾面积跟加拿大的温哥华岛差不多大，在这片3.6万平方公里的土地上，居住了2300多万人，而温哥华岛上只住了75万人。许多国外的观光客来到台湾，除了看到地狭人稠的城市面貌外，对于台湾生态的缤纷丰富，更是惊异万分。在台湾，你可以一天之内，由海边潮间带一直玩到海拔3000多米的针叶林，在这里，你可以看到超过整个加拿大加上美国可见到的蕨类种类，也可以遇见各种令人赞叹的生物奇观。这样的精彩面貌，正因为台湾是一座海岛。

然而，对于从小就生活在这座海岛上的我而言，也许是长期教育的忽视，让我对于海洋感到陌生。直到在各种因缘际会下，我开始拍摄起海洋生态纪录片时，才找到了认识自己家乡的全新视野。我深深察觉到，原来，台湾的命运，与海洋紧紧相系。海洋铸造了美丽的传奇，也带了脆弱崎岖的身世。然而，要了解台湾与海洋的关系，就必须了解台湾岛的缘起。

这是一段遥远而漫长的故事。我追溯到6500万年前的古老现场，也就是恐龙灭绝的年代，当时地球的两大板块正逐渐靠近挤压，此时台湾岛还在海底下。不过已经有些模糊的轮廓。一直到了两千多万年前，来自陆块下的岩浆找到了喷发的出口，于是将澎湖列岛一拱而上……这股排山倒海的势力，在一千万年前达到极点，受到菲律宾板块与欧亚板块的碰撞，台湾岛逐渐隆起并露出海面。在五百万年前，一场惊天动地的造山运动，让台湾主要的山脉一一浮现而出。旺盛的生命力，让台湾有了高山，有了平原，有了峡谷，也有了河阶。大地演变出各种不同的栖息环境，就等待着各种生命的登场。

▶台湾岛位于太平洋西岸、亚洲大陆外缘花彩列岛的中段。台湾地区由86个大小岛屿所组成，包括台湾本岛、散布在四周海域的21座离岛以及澎湖列岛。其中，澎湖列岛就包括了64座大小面积不等的小岛。台湾东部多岩岸、西部多沙滩、北部多为湾岬相间的岩岸，南部的恒春半岛则常见珊瑚礁海岸。东部、南部的岩岸之间，偶现的是砾石质的海滩。当坚硬岩层突出海岸，或是有断层切断岩岸的时候，就出现了断崖海岸。

东 海
北
彭佳屿
棉花屿
花瓶屿
基隆
台北
龟山岛
宜兰
新竹
苏澳
台 湾 海 峡
台 湾 岛
花莲
澎 湖 列 岛
澎湖岛
望安岛
七美屿
台东
绿岛
高雄
琉球屿
兰屿
鹅銮鼻

台湾岛遥感影像图

东海岸

▼台湾东部海岸的海蚀地形十分显著，又可细分为苏澳至花莲的苏花断崖海岸、花东岩石海岸、台东至旭海的断崖海岸。小野柳位于台湾东部台东县富冈码头的北方，海滨上罗列着各种奇形怪状的岩石，同台湾北部的野柳地质公园非常相像，故称为“小野柳”。小野柳遍布着珊瑚岩礁群，因久经风化、海蚀作用，呈现出各种奇特的岩石景观。有仪态万千的龟阵岩、纵横交错的豆腐岩等，千奇百怪，不胜枚举。

台湾真正成为一座“海岛”，应该是最后一次冰期的事。由于1.8万年之后，海水因气候回暖而逐渐上升，一直到了8000年前，台湾岛就被海水所包围，变成了今天的模样。许多跟台湾同纬度的生物，特别是来自于喜马拉雅山东麓到华南的一些生物，包括黑熊、猕猴、鸟类……早在冰河时期就来到台湾居住，后来随着气候的改变，许多生物在台湾的高山上找到了最后的庇护天堂，它们在此繁衍后代，展开了全新的生命组曲。然而，因为海洋的阻隔，让它们无法跟原本家乡的生物进行交流，久而久之，这些生物开始有了基因上的改变，演变成所谓的“特有种”生物，台湾有20多种特有种的鸟类，亲缘最近的就是喜马拉雅山的鸟类。另外，台湾山上的高山小黄鼠狼以及樱花沟吻鲑，亲缘最近的则是来自于日本的北海道，台湾存在着许多来自冰河时期的孑遗命脉，也成就了一座弥足珍贵的生物基因宝库。

相遇的舞台

因为海洋，生物的演化开始分道扬镳。然而，海洋既是险阻，也是通路。根据考古学的研究，台湾到了距今6000年之后，开始有了大批移民的进入，也就是大坌坑文化人。毋庸置疑的是，这群会使用“细绳纹红陶”的新石器时代人，当初是坐着船来的。

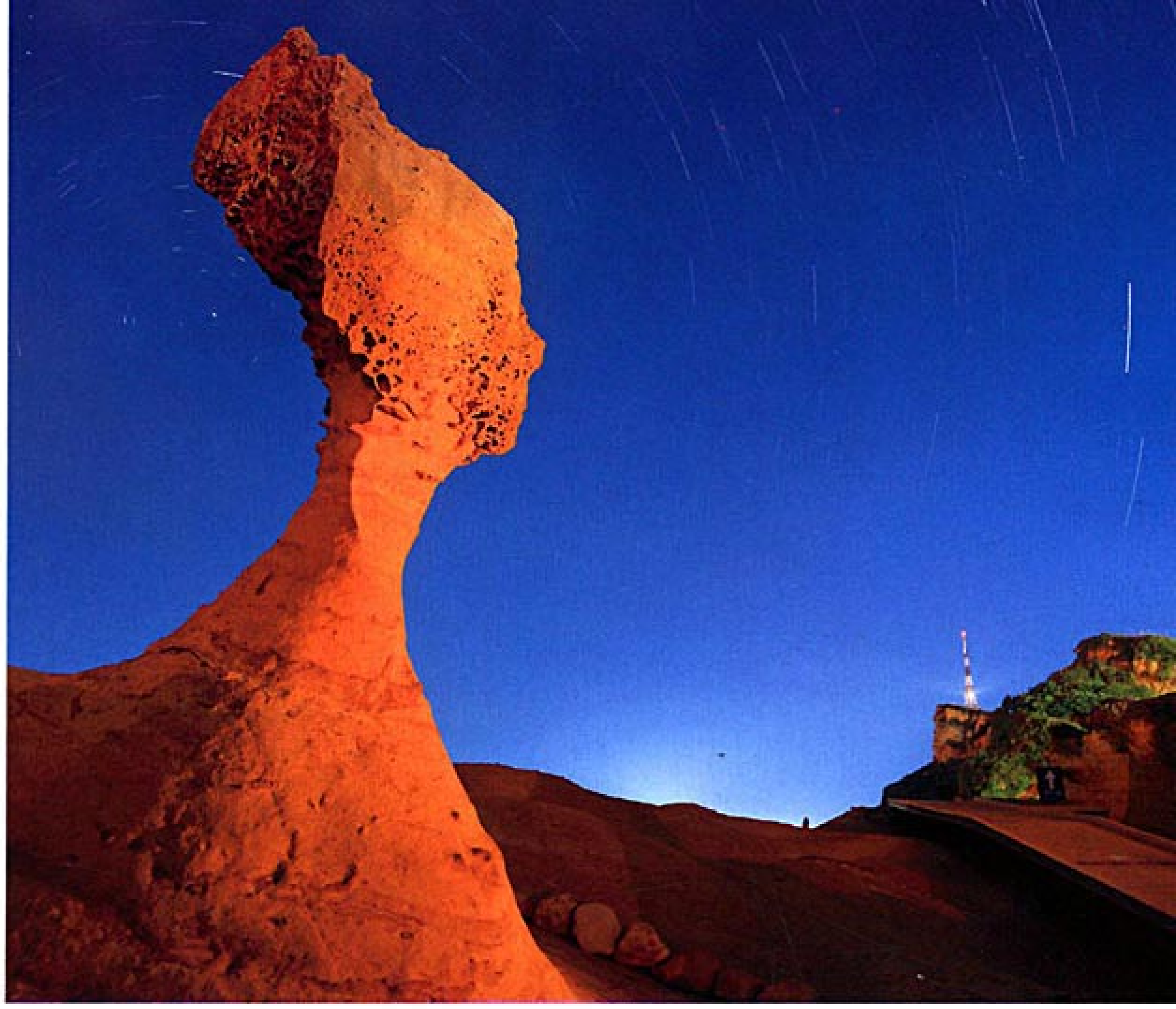
海与人的相遇，在此有了起点。有趣的是，根据语言学家的研究，台湾是所谓“南岛语族”的扩散地，也就是大约在5000多年之后，有一群人以台湾为起点，陆陆续续向南扩散到马达加斯加岛与复活节岛之间。当然，人类的迁徙总是来来去去，过去迁出的民族，可能生活了一阵子，又会回到原来的土地，台湾正是各种移民迁徙的驿站。

岁月幽幽，人类开始跟这片土地展开了漫长的演进历程。生活在这里的人，早已经透过海洋，发展出一套交易的网络，我们还可以在越南、菲律宾找到许多用台湾玉制作的装饰品，甚至工具。从种种考古的证据来分析，可见千年前的先民，比我们想象的更加活跃，而存在于台湾岛与周边小岛上的故事，也随着海洋的意象，有了多层次的美感展现。

不论从自然史的角度，或是海洋生态系，甚至历史的脉络，海洋都可以牵扯出非常丰富的图像。台湾所在的位置，正好是处于全世界最古老的欧亚大陆板块与全世界最大的海洋——太平洋之间。生活在这座岛上的人，对于典型潮湿多雨的海岛型气候非常熟悉，也对各种强度的地震，有了心理上的基本戒备。每年夏季到秋季，大概会有三到五个台风会造访这座海岛，台风带来了生态上的冲击，也带来了足以润泽收成的丰厚雨量。台湾虽然畏惧台风的肆虐，却也离不开台风的影响。面对无法逃脱的自然挑战，台湾人似乎多了一份认命，也多了一份乐天。

北海岸

▲台湾北部海岸海蚀地貌发达。野柳位于基隆市西北约15公里的地方，是伸入大海中的一个山岬，曾被我杂志评为“中国最美的海岸”第二名。野柳的海蚀平台上有蕈状岩、蜂窝岩、烛台石、海蚀洞、风化纹等各种奇形怪状的岩石。造成这种独特地貌的主要原因，包括东北季风带来的旺盛海蚀作用、地壳不等量的上升速率以及岩层间不同的抗风化能力。在海蚀平台上时而可见复杂回旋的风化纹，美丽如玫瑰花瓣。在明显的岩面节理线上，有细沙堆积形成层次分明的纹路，为单调的平台岩面增添了几许细腻的色彩。摄影／戴进元



►野柳地貌中最引人入胜的，当属蕈状石群。蕈状石外观似蘑菇，通常有较细的石颈，上托粗大的石球，著名的“女王头”即为发育完整的蕈状石。野柳约有180个蕈状石，由于侵蚀作用仍持续进行，许多细颈形蕈状石目前已经濒临倒塌的危险。摄影／戴进元

▼烛台石的外形十分奇持，上细下粗呈半圆锥状，高约 2米，柱顶中央常有一颗石灰质结核，结核边有环状沟槽围绕。整个岩体状似蜡炬烛台，顶端结核如烛焰，因此名之为烛台石。摄影／李正茂

南海岸

▼台湾南部恒春半岛的海岸地形景观变化十分丰富，东北部常可见到沙岩构成的海崖，沿岸则有海蚀平台、砾滩及珊瑚礁。佳乐水以南一直到半岛西侧的海口附近，都是裙状珊瑚礁发达的海岸。鹅銮鼻是台湾岛最南端的岬角，属于珊瑚礁石灰岩地形，地理景观十分奇特，有怪石、巨礁及洞穴，海景更是一绝，被视为“台湾八景”之一。

弹丸礁的明星 / 双髻和锤头，恰如其分地表现出这种鲨的独特形态以及双重性格。这类鲨的头部左右两侧的突起上分别长有一只眼睛和一个鼻孔，不仅视野开阔，而且对气味的分辨也灵敏而准确。有人说它头如重锤，性情凶悍嗜血，而很多水下摄影师却认为它性格温顺，仿佛发挽双髻的大姑娘。南沙群岛南部的潜水胜地弹丸礁，便是以观赏双髻鲨而闻名于世的。遗憾的是，弹丸礁现在被马来西亚非法占据着。摄影 / 王敏嘉
主要分布区：南海、东海

海洋带来的瑰宝

至于地震所带来的威胁，海岛上的人有着习以为常的惯性。因为台湾是位于环太平洋的火山岛弧之上，地壳运动频繁，各种后火山的现象也很活跃，甚至位于台湾东北方的龟山岛，就是一座活火山。这座海岛之下，还拥有世界难得的浅海性热泉，几年前，我制作了一部关于龟山岛的纪录片，透过潜水摄影，我们可以看到热泉中居住着许多螃蟹，这里的温泉水温高达106℃，螃蟹就是倚靠着热泉所烫死的浮游生物为食。而由龟山岛向东北延伸的海底，位于冲绳海槽之上，这片海域正是菲律宾板块隐没到欧亚板块的地带，两大板块挤压所带来的高压高热，让这个地区存在着巨大的岩浆库，造就出许多座生命力旺盛的海底火山。

紧临着台湾东部海岸山脉的海域，属于花东海盆，离岸大约10公里，水深就可到达4000到5000米，是许多大洋性海洋生物洄游的重要路径，这是一片有待科学家进一步探索的深海领域。我曾经在台湾东部的大溪渔港里，观察到各种各样的深海鱼类，像是巨口鱼、鼠尾鳕……它们的模样惊人，种类繁多。

同样地，伴随在台湾东岸的黑潮，更是一路绵延贯彻，对台湾有着极为深刻的影响力。这条洋流，是存在于太平洋上的北太平洋环流系统的其中一段。我们所指称的“黑潮”，主要是界定由菲律宾吕宋岛而上，流经台湾东部海域，接着流往日本的琉球群岛，再经过日本四国、本州岛和歌山的温暖洋流。黑潮会把来自于赤道的热能向北推送，所以水温都比当地的海水来得温暖，如果遇上的是来自于寒带的冷水团，就会形成最好的渔场。

离岛

▲澎湖列岛的海岸地带常见玄武岩出露。这种黝黑的岩石就是当初的火山岩浆冷却固结而成。因为收缩的原因，形成了柱状和板状的天然破裂面，最终形成一排排管风琴般的柱状玄武岩。桶盘屿位于澎湖本岛的南方，除了北侧的海湾外，环岛四周都是玄武岩的石柱，十分状观。摄影／戴进元

◀小琉球清澈的蓝色珊瑚海。小琉球位于屏东县琉球乡，是台湾附近属岛中唯一的珊瑚礁岛屿，沿岸有因海水侵蚀所形成的珊瑚礁岩石灰岩，礁岩在海浪的侵蚀下，峥嵘嶙峋。南部多悬崖，西部沿岸略有沙滩分布。
摄影／洪志仁

▶兰屿是台湾东部的一个小岛，它是海底火山喷发隆起而形成的火山岛，大部分为山地，仅海岸附近有较和缓的平地。全岛周长38公里，海岸线十分曲折，多被隆起的珊瑚礁所环绕。

西海岸

▼西海岸常见堆积作用产生的地形，有海滩和沙洲。沙洲是波浪和海流的作用在外海地区堆积而成的堤状沙砾沉积，通称为沙洲，在台湾西南沿海常见沙洲地形。沙洲断续相连，形成东北—西南走向的细长沙堤。沿海沙堤所包围的潟湖东侧大多被利用为盐田、水稻田或鱼塘。大鹏湾是台湾西南沿海最大的囊状潟湖，面积有532公顷，平均水深2—6米。过去曾经是大型牡蛎养殖场，现为台湾水上活动的最佳场所之一。

黑潮的宽度大约是110到150公里，深度大约为700米到1000米，每秒高达1米的流速更成为众多大洋性鱼类南来北往洄游的重要通道。我曾经问过海洋学家，黑潮到底是什么？有一位学者比喻得很有趣，他说：“想象一下，你拿着一根水管，向前喷出的水柱，就像是一道洋流，只是它是朝着同一个方向循环着，对于海洋生物而言，它就像是一条快捷便利的高速公路。”

许多生物，正是通过黑潮来开疆拓土。而随着黑潮而来的海洋生物，也跟岛屿上的子民，形成了“生命共同体”。

位于绿岛下方的兰屿，同样是黑潮流经的火山岛。每年3月，飞鱼随着黑潮而来，启动了岛上达悟人的生活节奏，什么时候该捕飞鱼，什么时候该停止，在飞鱼季中该遵守什么样的禁忌与准则，达悟人都有一套严密而完整的规定，他们视飞鱼为上天所赐的恩典，必须懂得珍惜与感谢。达悟人的祖先，早在千百年前，就为当前推崇的“永续渔业”，树立了最佳典范。

黑潮温暖清澈的海水孕育了东部海域繁盛的珊瑚生态，目前所知全台湾最古老的珊瑚，首推在黑潮流经的火山岛——绿岛海底下的一棵钟形微孔珊瑚，它还有一个可爱的绰号，称作“大香菇”，许多人来到绿岛潜水，都会前来一睹它的风姿。因为这座老珊瑚体不但外形仍然健康完整，而且有1200多岁的高龄，可以说是台湾海底下“老树级”的超级国宝，它惊人的生命力让人景仰。

台湾南部恒春半岛附近的海域，就是属于热带性的珊瑚礁海域，正因为黑潮洋流的经过，这片海域同样孕育着缤纷的海洋热带雨林。根据科学家的研究，全世界约有1000多种的珊瑚，台湾已知的共有400多种，过去台湾曾经有“珊瑚王国”之称，也就是因为台湾曾经外销了大量的珠宝珊瑚，赚尽了外汇。但是随着资源的枯竭以及保育思潮的影响，这类采集工业已经走向末路。而来到台湾最南端的海域附近，都可以看到整片高低不平，表面粗糙嶙峋的礁石，当它们裸露到水面上，因为质地坚硬，让我联想到澎湖常见的“咾咕石”房舍，斑驳的表面总带着浓浓的海洋气息。

澎湖列岛位于台湾海峡之上，总共由90座小岛组成。每次来到澎湖旅游，总是让我想起了希腊爱琴海上的小岛。这里大大小小的岛屿中，除了花屿为花岗岩所铸造，其他均为裂隙式火山喷发的玄武熔岩与沉积岩所组成。其中，桶盘屿的柱状玄武岩，见证了太古蛮荒的具体成就。亲临于此，仰望海崖绝壁，真是气象万千。

事实上，不论是台湾本岛，还是附近的离岛，依循着海洋的线索，我仿佛走进了诸神的花园，被各种生灵触动得目眩神迷，对我来说，在海上流浪，我喜欢让浪花袭身，去贴近一份冒险的勇气与决心。我相信，若无法领会海洋所带来的丰美与堂奥，就无法以海洋的意志，去面对各种波涛起伏的考验。海洋，让我更深度地认识自我。生活在海岛上的人，大多具有一种海洋精神。船已起锚，我们将继续在大海的脉动中行旅，在波逐流浪间去寻求更多生命的启示。

责任编辑／耿菲琳 图片编辑／吴敬 版式设计／李晟

海南岛
能否成为国际旅游岛?

撰文/陈 旭　摄影/兰建琼

海南岛是横卧在南海之上的中国第二大岛，也是海南省的主岛，
但是海南国际旅游岛的规划似乎缺失了海洋，
从海南省的北部到南部，
对南海诸岛的利用开发屈指可数，
很多资源丰富的岛礁，
长期处于荒芜状态。
另一方面，海岛上急功近利的房产建筑乱象，
似乎也在削弱着海岛旅游的影响力。

作为海南岛最南端的城市，三亚以依山傍水之势自北向南逐渐倾斜，形成了狭长状、多角形的城市布局，仅是境内的海岸线就长达200多公里，海岸线上分布着近20个大大小小的港湾，包括号称“天下第一湾”的亚龙湾和大东海等，港湾绵延平缓、沙粒细软，极其适合滨海旅游。

南海让海南成为中国第一大省

我对海南岛的印象，最早是来源于苏东坡的诗词："春牛春杖，无限春风来海上。便与春工，染得桃红似肉红。春幡春胜，一阵春风吹酒醒，不似天涯，卷起杨花似雪花。"苏东坡笔下的海南岛，很像江南水乡，根本不像被浩瀚大海围绕的海岛。

我一直以为海南省太小——一个弹丸之地的岛屿。到了海南，我发现自己错了，依托海南岛建省的海南，是中国最南的省份，它的陆地面积虽然只有3.4万平方公里（包括海南岛、西沙群岛、中沙群岛、南沙群岛等岛礁），可它还拥有200多万平方公里的海域面积。1988年海南建省后，海南成为中国的第一大省，面积达到了213.4万平方公里！

在返航的飞机上，我曾和邻座的张先生说起自己的发现，他却不以为然，还拿出中国地图给我看，地图上打个小补丁另外标注海南所属的南海疆域及南海群岛，他说："就这么一个小地方，就能让海南成为中国第一大省？海航的空中广播，怎么也没说说这让海南人引以为傲的事情？"我一时语塞，我拿出中国地图出版社出版的海南旅游地图册，希望能给自己挽回面子，可是也只能在海南政区图的补丁区内看到南海及南海诸岛，没有岛礁详图，目录中甚至连西沙群岛、中沙群岛、南沙群岛的条目都没有。是谁遗忘了海南的海域？

国家海洋局南海分局政策研究室主任徐志良对我说，南海那片蔚蓝色的海域，虽是战略要地，但东沙、西沙、中沙、南沙四大群岛都距离海南岛本身较远，海南岛周边大的海岛也较少，自然条件的局限，陆域经济的固有模式，加之海洋开发投入高、技术含量高，这些因素都掣肘制约了海南省完全发挥它的海洋优势。南海诸岛中的中沙群岛和西沙群岛，与海南岛隔着300公里的茫茫海面，南沙群岛与海南岛之间更是横亘着上千公里的浩渺海水，面对广袤的海域，海南省是鞭长莫及。

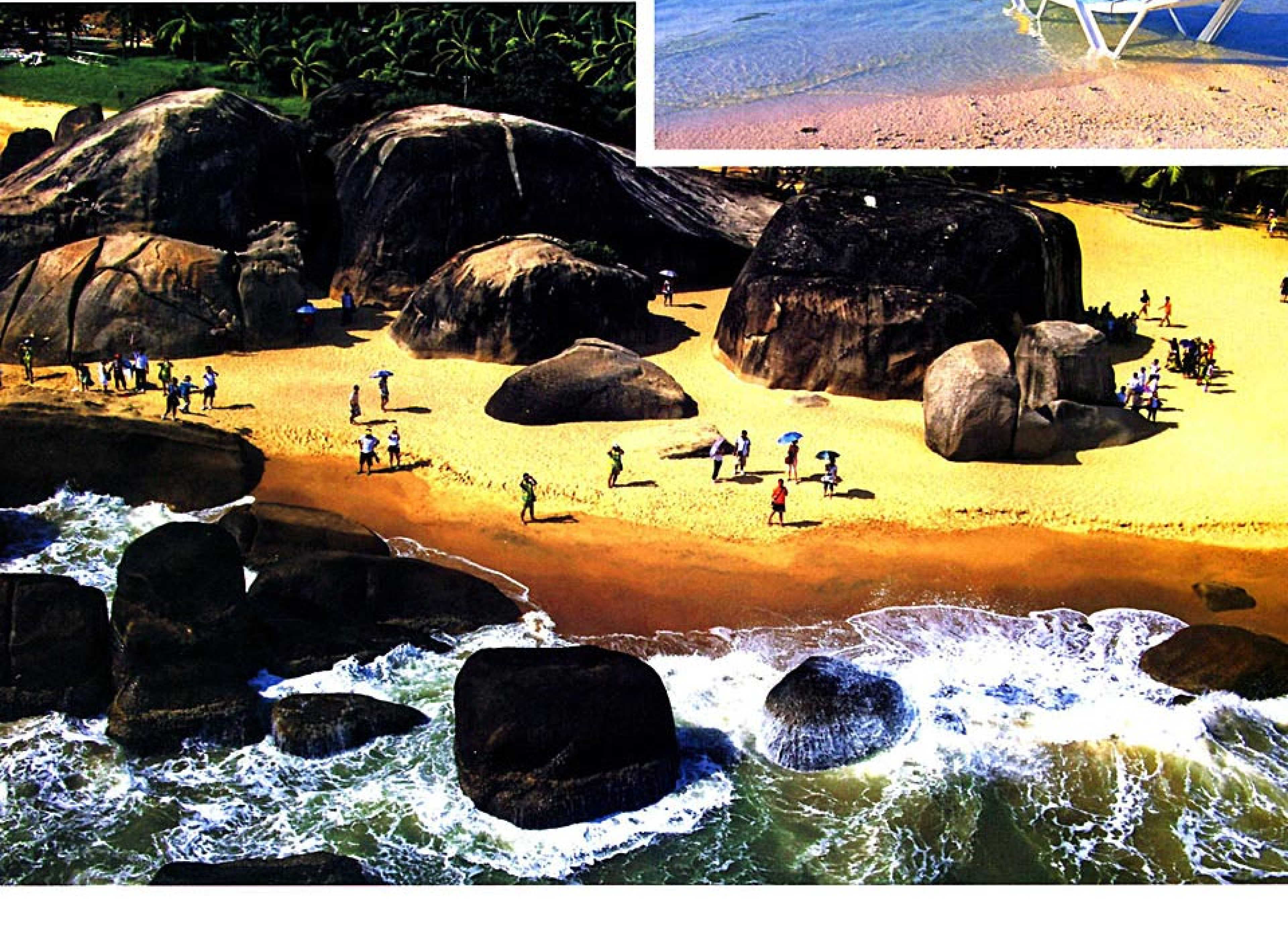
上世纪80年代中期，中国在永暑礁建立了水文气象观测站，随后又在华阳、赤瓜等岛礁建立哨楼，上世纪90年代，又在黄岩岛建立了渔业养殖实验示范基地。海南建省后，在西沙群岛的第一大岛屿——永兴岛上，海南省政府设立了西沙、中沙、南沙三个办事处，管辖南海群岛和茫茫海洋疆域。从海南省北部到南部，开发利用的岛屿，完全可以用屈指可数来形容。南海更多的岛礁，都完全处于荒芜状态。这样的结果，只能说是对海洋意识的集体淡漠，中国人擅长经营陆地，不擅长在海洋扩张，这在海南岛表现得淋漓尽致。

新中国成立以后，海南的数次大规模开发，都仅仅局限在海南岛上。中国缺乏橡胶，海外华侨突破海外禁运，从南洋一株株地带回橡胶树苗，然后在海南岛的台地上开荒种地，精心呵护栽培那些幼嫩的树苗。经过

▶中国人习惯用玉石和珍珠形容被蔚蓝色的海水簇拥着的、具有良好自然生态的海岛，位于印度洋海域的马尔代夫群岛似乎是当之无愧。这个群岛除了被满眼的绿色覆盖之外，还拥有洁白柔软的沙滩。它们与海岛一起被蔚蓝色的海水包裹着，像是珍珠和碎玉一般迷人。摄影／ Sakis Papadopoulos/C

▶在生长着热带丛林的马尔代夫太阳岛上，除了散落在椰树和热带植物中的度假酒店之外，还有完全被海水包围的海上木屋。无论是在木屋的阳台上阅读，还是在洁白的沙滩上小憩，阳光和海潮抚弄的感觉都会非常好。摄影／ Riccardo Spila/C

▶"天涯海角"原来通常是说"远离帝京、孤悬海外"的三亚，因为它历史上就是中国最南端的地级规模的州郡。现在的"天涯海角"景区在距离三亚市区26公里的天涯镇马岭山脚下，景区内的沙滩上竖有镌刻"天涯"和"海角"字样的大青石，从这里可以远眺烟波浩渺的海面以及水上的点点帆影。



人们数十年的努力，海南岛有了一个庞大的、绵延数百公里的橡胶生产带，海南的橡胶产量也因此占到了全国总产量的70%。在海南岛的阶地平原，人们精耕细作，种植热带粮油作物、经济作物、南方繁育种、反季节瓜果等，上百种瓜果蔬菜改善着全国许多大中城市的餐桌供应。在海南岛的沿海滩涂，人们发展海产养殖及近海渔业，并建立了白马井、清澜、三亚、博鳌、港北、新村、秀英、昌化、北部湾等重要渔港，出产的海产品达800多种。海南的渔场经营面积达到了6.56万平方公里，这在国内可谓屈指可数，但和海南拥有的二百多万平方公里的海域面积相比，依然是微不足道。

徐志良主任说，陆域经济发展的思维决定了海南发展的现状，现实差距也让海南没有能力把广阔的海洋纳人视野，所以国际旅游岛的建设规划缺失了海洋，自然是情理之中的事情。

◀镶嵌在太平洋中部水域的夏威夷群岛，以阳光、沙滩、椰风、海岸和火山等丰富的自然资源享誉世界。其中一些岛屿因具有环岛沙滩而成为著名的冲浪、游泳胜地。游客可以通过海上风帆、滑水等项目，体验在海面上疾速穿越的乐趣。摄影 / Sean Davey/C

◀火山喷发造就了夏威夷群岛丰富多彩的地貌，当活火山喷发的时候，游人可以看到炽烈的熔岩从山隙中缓缓流出的情形，它们一直流入大海，沿途形成熔岩地貌和坚硬黝黑的岩块，随后火山熔岩被风化而成黑色沙滩。摄影 / Frans Lanting/C

◀分界洲岛原来是与五指山山脉牛岭的下部分相连的，后来其下部被海水淹没才与牛岭隔开，而成为今天的分界洲岛。这里如今已被开发成潜水体验场所，开展有暗礁潜水、峭壁潜水等多种活动，潜水者可以潜入海底、洞穴甚至沉船之中，近距离观赏海底珊瑚、热带鱼、海葵等海生物。摄影 / 马宏杰

海洋是海南最可依赖的资源

依海而居的海南，一切都和海洋息息相关，它的气候受海洋的绝对性影响，形成了热带季风气候和热带海洋气候，高温多雨，干湿分明，夏秋多热带风暴和台风，年平均气温为22—26℃，年降水量为1500—2600毫米，海洋气流可以顺着河流谷地直达海南岛的纵深腹地，海南岛中部的五指山东南坡年降水因此多达5500毫米。热带雨林在五指山山地周围的湿热环境中恣意生长，成为中国保存最为完好的原始雨林之一。

海洋赐予海南一个庞大的热带、亚热带生物基因库，让它拥有了1600公里海岸线，其中1500公里是金黄色或者白色的沙滩，古人说海南岛"土石俱白如玉而润"，故称之为"琼"，海南"大海之中崖岸之边出珍珠"，故有"珠崖"之名。世界珍稀树种青皮林、红树林、原始热带雨林在海南岛内分布，世界珍稀动物黑冠长臂猿、坡鹿、金丝燕、海龟、玳瑁、白蝶贝也分布在海南岛上，它们是海南优良生态环境的象征。这些优异的生态资源，都将成为海南建设国际旅游岛的发展动力。

对于海南国际旅游岛的建设，海南大学田良教授认为"国际化"和"特色化"应该是两个关键词。他说："每一个旅游目的地都一定有你想去的理由，这个理由就是特色化，特色化才能给人一个向往的理由，而特色化就是民族性和本土性。"他还举出一些著名的国际旅游岛和海南进行对比。

著名的国际旅游岛马尔代夫，多个小珊瑚岛组成了没有城市概念的岛国，全国很多岛屿都是度假休闲旅游区，这些小岛只能坐船或乘坐直升机前往。著名的太阳岛，让人踏上小岛就像步人了天堂花园，蓝天碧海，绿树鲜花，让人觉得那里就是地球上最后的净土；岛上的木屋，完全建在海中，阳台下面就是大海，阳台上有扶梯直接通到海里，入住的游客可以随时下海，做一条自由自在的鱼。这样的客房，在圣诞节及新年期间每晚价格可达500美元，即便如此，世界各地的人依旧趋之若鹜，如不提前数

月预订，即使付得起美元，也无缘享受这种奢华。

巴厘岛以荷兰殖民文化、土著文化及生态旅游著称，在这个岛屿上，人们能看到该岛居民对生态保护的高度注视——该岛禁止游客购买一定体积之下的海龟和龙虾幼子等。人们用心保护人文遗产和自然遗产，让巴厘岛的美丽能够长存下去。

夏威夷给人最深的印象，则是风情万种的印第安人“草裙舞”以及二战中的珍珠港遗址。夏威夷是东西方文化的交织，连接着南北半球的文明，这里被称为世界十字路口的文化胜地。

面对国际旅游业的竞争，海南岛拿什么和别人去拼？田良教授说，挖掘利用好与海南息息相关的海洋文化资源，就会让海南旅游具有更多的特色化。

面对国际旅游业的竞争，海南岛拿什么和别人去拼？田良教授说，挖掘利用好与海南息息相关的海洋文化资源，就会让海南旅游具有更多的特色化。

在海口长期从事旅游接待的陈镛先生说，其实海南的黎族文化就很具本土代表性。海南全省有850万人口，其中有100多万黎族人。黎族是海南岛最早的居民，他们仅仅分布在海南岛。远古时期，黎族祖先——古越人在雷州半岛看到了海南岛，他们驾驶着独木舟征服了琼州海峡，来到这里。他们以渔猎为生，出海打鱼，也在岛上种田。三亚著名的海滨景点鹿回头，就源自黎族著名的神话：一位黎族青年追猎一只鹿，从深山追到海边，望着茫茫大海，鹿回头一望，两眼泪如泉涌，青年不忍心箭射美丽的鹿，一瞬间，鹿变成了一位美丽的少女，两人结成了眷属。黎族《祖先歌》中唱道：“红鹿到海角，回头似相邀，转眼鹿不见，少女显窈窕。”黎族创造的经纬线纺织术，经元代黄道婆之手，跨越海峡传入中原，对中国的纺织术贡献至伟。黎锦就是黎族纺织技艺的结晶。如今，在建设国际旅游岛的过程中，复兴黎族、苗族等少数民族的文化，挖掘这些文化中的海洋因子，则会让海南产生更多的像鹿回头这样隽永的文化景点，吸引更多的关注目光。

建设乱象削弱了海洋影响力

发展旅游，众所周知要搞硬件投资，这些年，海南的基础设施建设不算少。海南岛上的公路四通八达，环岛铁路运力充裕，新建的东线高速铁路可以在两小时内从海口抵达三亚。从大陆驶来的火车，甚至在琼州海峡由轮船运抵海口，接着继续行驶到三亚。三亚、美兰国际机场，都是多功能的大型空港，能够满足国内外游客的交通需求。海口港、秀英港、三亚港可直航我国的东南沿海各大城市，三亚港还是我国海运通往南亚、南太平洋及欧洲各国航程最短的港口。

三亚华源酒店餐饮总监郑祖全说，如今的海南岛，海岸开发已经达到了20%的程度，海南所有的城市都有了星级酒店，针对国内接待，海南岛的旅游设施相对到位；但是针对国际旅游，海南的旅游设施还远远不够。他说，以三亚为例，如今的国际旅游仅仅局限在东海湾和亚龙湾，冬季的

◀ 凤凰岛是在大海礁盘之中充填出的人工岛，随着海南国际旅游岛的开发，这个位于三亚湾度假区核心地带、四面临海的小岛，正描绘着最美的建设蓝图。同时，在“360度海景”的噱头之下，这里也已经成为地产开发商和各地投资客竞相逐利之地。

▶ 著名的旅游胜地印尼的巴厘岛号称拥有世界最洁净的水域，从沙滩到远处，海水的颜色从浅绿、浅蓝到深蓝，显得清澈纯净。摄影 / Cross Wave/C 巴厘岛每年都会吸引许多世界各地的潜水爱好者，前来探索海洋世界的奥秘。在透明度极高的海水里，他们一边自由自在地游弋，一边还能体验到与五彩斑斓的鱼群同游的乐趣。摄影 / Tim Laman/C

背甲的诅咒／玳瑁的上颌是尖而带钩的，好似鹰喙。穿游在珊瑚礁中，这样的嘴可以将躲在缝隙中的鱼虾等食物轻易地钩出。不过玳瑁的大名鼎鼎还是因为它美丽的背甲，玳瑁甲艳丽而有光泽，并可加热融化制成各种工艺品，它让深海中的玳瑁名扬四海，却更给这种与世无争的海龟带来了无尽的杀戮。摄影／王敏嘉
主要分布区：南海、东海、黄海。实际已很难见到。

正在消失的中国海洋生物　玳瑁

三亚对北方颇具优势，俄罗斯人在东海湾，韩国人、日本人在亚龙湾都可以享受温暖的日光浴。这种差异性吸引来了寒冷地带的游客，可是这些国际游客的到来也让三亚穷于应付。

“俄罗斯游客来了，海南缺俄语翻译，只好在到满洲里等地临时找，有一次来了一批德国游客，满城都找不到一个德语翻译。”

对于浩瀚的南海海域，海口、三亚等城市更是毫无开发利用的准备，海南岛连一个像样的渡轮、游艇码头都没有，更不要说其他小岛的开发了。海南岛虽然在倡导海岛旅游，可是经营的思路依然是以陆地为主，这和国际旅游岛的建设目标是游离的。

行走在海南岛的环岛高速公路上，地产广告牌让我目不暇接，在国际旅游岛的建设热潮中，几乎所有的中国地产大亨都来到海南岛掘金，他们跑马圈地，恨不得在海南岛所有的海滨都建上别墅、高档公寓和豪华酒店，一个三亚海棠湾，就扎堆了15家超五星级酒店。走过海南的所有县市区，我深切感到地产热潮已经席卷整个海南岛。

走在三亚的沙滩上，三三两两的游客赤脚走在沙滩上，享受着南海温煦的海风。他们的担忧是，如果以后所有的海滩都建成了别墅和酒店，不

知道还能在哪里享受这样自由自在的海滨时光？

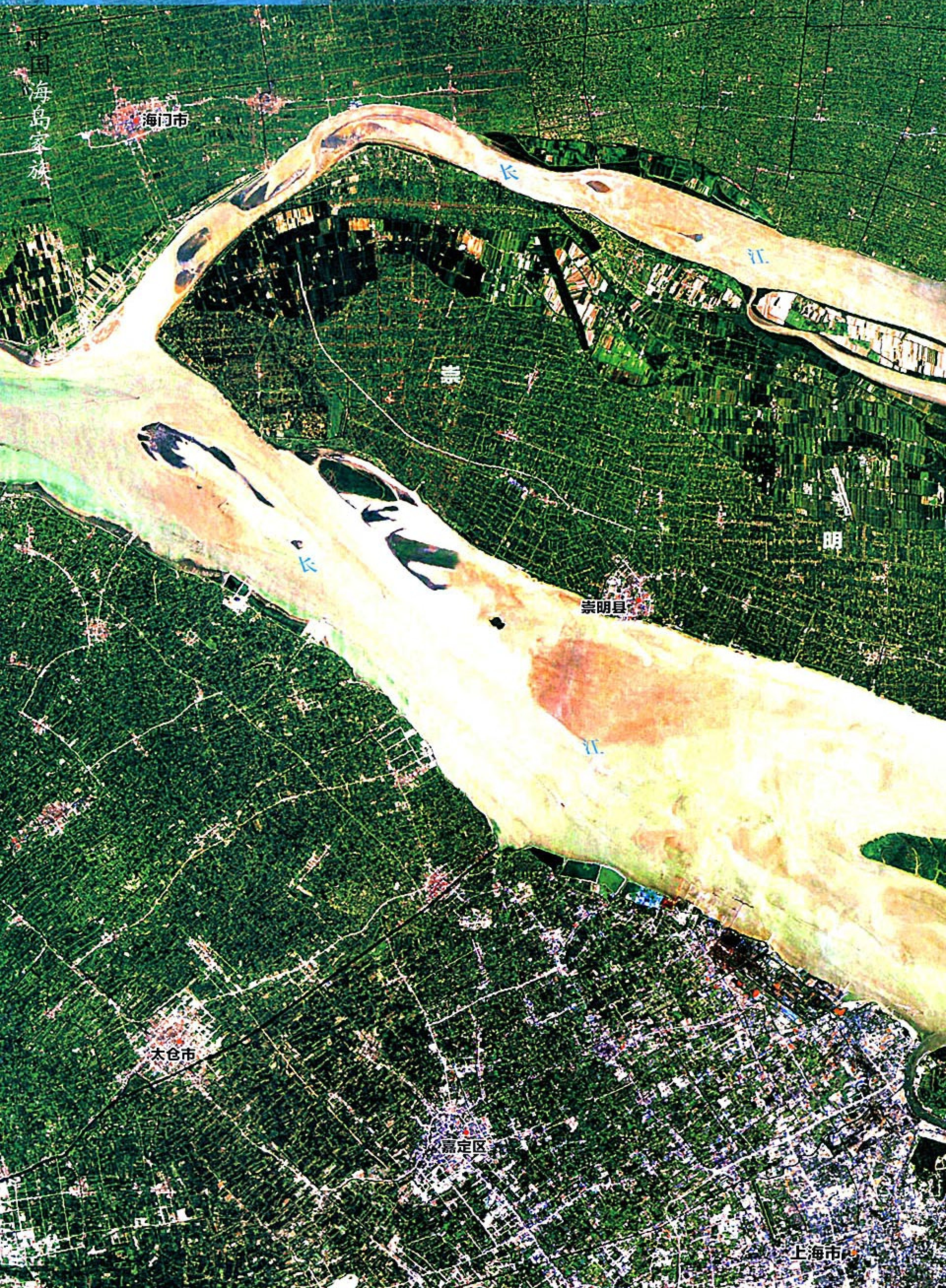
作为曾经的海上丝绸之路，海南岛有许多岛礁或者海底都曾留下商旅们的遗迹，另外，出海闯荡的海南华侨也在当地留下很多具有南洋风情的建筑，这些当地人称为"骑楼"的建筑，在海口、文昌、琼海、临高等地都有大量遗存，但遗憾的是，目前这些骑楼依然落寞地藏在普通街巷中，或者被鳞次栉比的现代城市建筑冲击着，正一点点地衰败下去。

从海南省公布的《海南国际旅游岛规划纲要》来看，未来10年，海南岛即将进行的国际化改造和建设范围囊括了海南岛的全部，涵盖生态、文化、餐饮、住宿、交通、旅游、购物和文娱等八个方面，但对于广袤的海域及南海诸岛，仅仅涉及到南海丝路豪华游轮项目和海南游船项目（包括西沙旅游及环岛旅游）。

海南，这个存在着山岭、河流、海洋、港口、岛屿、温泉、田园、热带气候、民族风情、热带动植物等特色资源的海岛省份，它在发展旅游的时候经常忘记了自己的海岛和海洋资源，所以它在和其他国际旅游岛竞争时只能望尘莫及。10年之后，国际旅游岛初步建成时，难道南海还将是海南省无尽的遗憾吗？

▲隶属西沙群岛的永兴岛，是整个南海诸岛中最大的岛屿，这个岛是由白色珊瑚贝壳沙堆在礁石平台上形成的，平均海拔只有5米。岛上修筑有机场，各种服务设施齐全，并且已经利用淡化水工程解决了海岛生活用水难的问题。因为岛上丛林植被繁茂，也给鲣鸟、燕鸥等海鸟提供了良好的栖息环境。

责任编辑／王杰 图片编辑／孙毅博 版式设计／李晟


海门市
长
江
崇
明
崇明县
长
江
太仓市
嘉定区
上海市

崇明岛
一个不断生长的沙岛

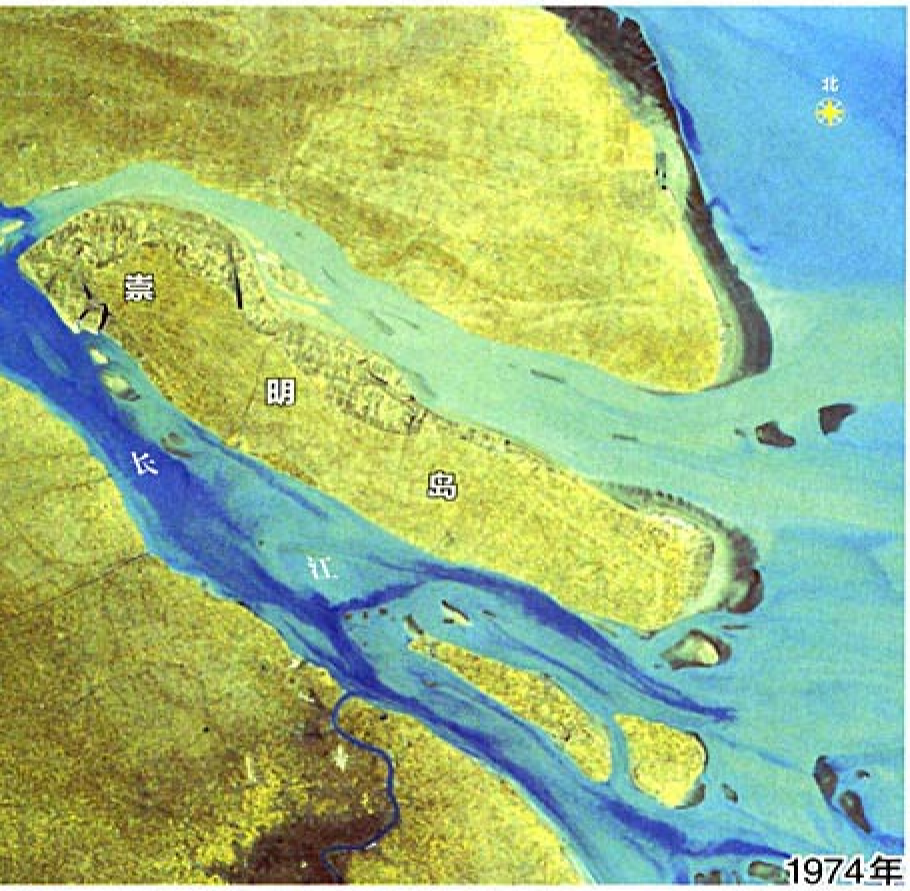
撰文／曾进　摄影／秦智远 等

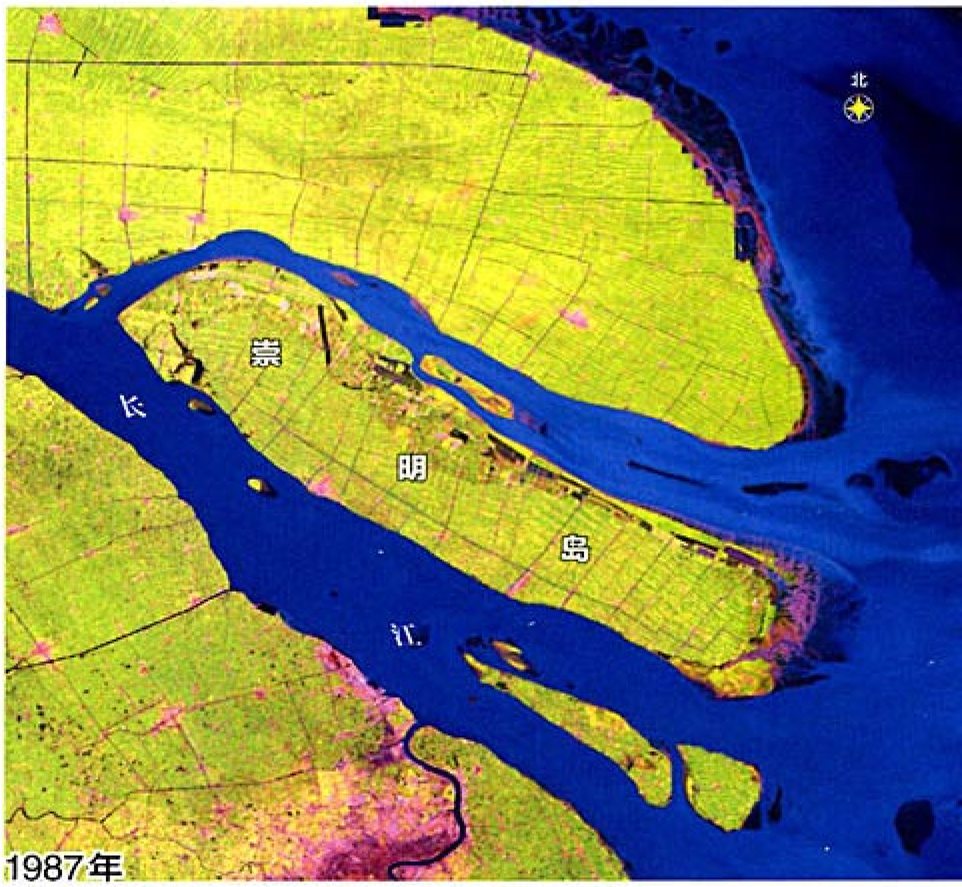
长江的泥沙在濒临东海的河口区域不断堆积，
最终孕育了海拔不足5米的崇明岛，
1300多年来，岛身形状变化无常，
但是它却从未停止过生长，直到今天，
它还在以每年百余米的速度向东海推进。
依托丰富的影像，
我们能看到崇明岛是如何
在人力与自然之力
的相互作用下生长的。

横卧在长江口的崇明岛，是中国最大的冲积岛，它被视为长江口南北支水道分流、分沙的中流砥柱，除了将长江下泄的径流和泥沙分南、北两支水道输入东海外，它的冲淤变化也直接反映出长江流域来水来沙量的变化规律。供图／虢建宏

炎夏，崇明岛的四周，灰蒙蒙一片。在苍茫浩渺的长江对岸，东有启东、北为海门、西有常熟、太仓，南有上海嘉定、宝山。一衣带水，一切皆在烟岚之间；站在滩涂边，隐约可看到巨轮、起重机、长江大桥。岛这边的人，不难想象对岸热闹的现代化进程，而转头回望，岛内显得很安静，滩涂边，陪伴岛民的还是芦苇、农田以及蹁跹飞过的鸟。

公元620年到2009年，崇明岛是一座孤岛，船是岛民唯一与外界联系的工具。直到上世纪50年代，出岛仍是一件大事。岛民用的多是木帆船。出门先看天气，再装上自家种植的白菜、瓜果，捎上孩子见见世面。当人困舟乏地到达吴淞码头，孩子可能都饿晕过去了。后来，岛上逐渐有了小轮船、双体客轮、气垫船，旅行时间也从四五个小时，缩短到半个多



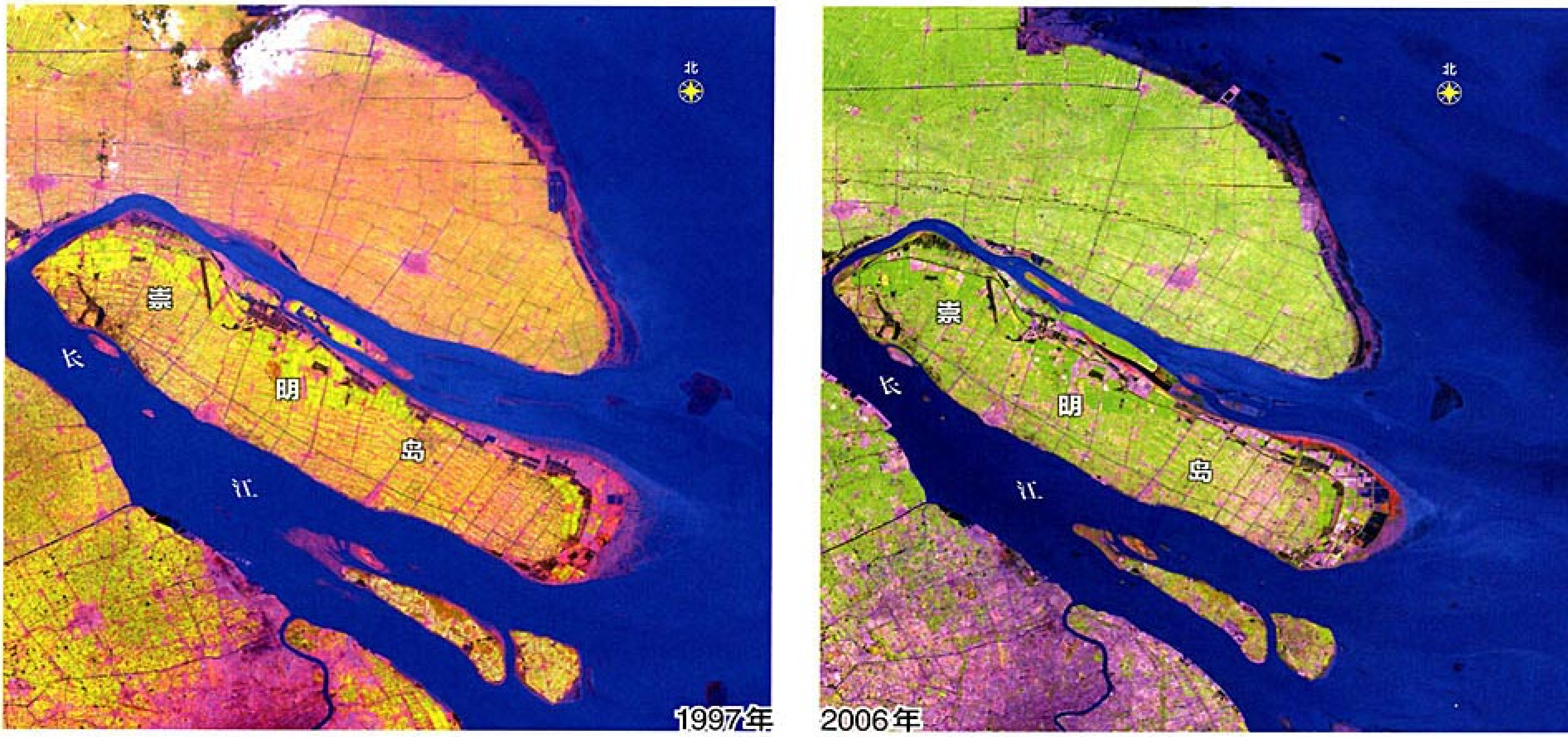


小时。如今，随着2009年10月31日长江隧桥开通，崇明岛的命运又有了一次改变契机。

从浦西过翔殷路隧道，穿过五洲大道，过长江隧桥，不到1个小时，岛便在脚下了。在崇明岛上，沿陈海公路，可以一路从东开到西。陈海公路宛如崇明岛的一根脊柱，67公里几乎贯穿了这座长约85公里，宽19.5公里的岛。公路两侧有防波堤和防护林，触目之处是绿荫掩映和旺盛生长的橘树、枣树、桃树。有段公路，体现着江南文化特有的“间株桃花间株柳”的诗意种法，不过这里种植的并非西湖边上妖娆的桃花，换做了生命力更强大的夹竹桃。绵延67公里，空气澄澈，无车马之喧，会让人误以为自己开进了西藏波密的某段公路，而忽略了这是一个生长在江口的沙岛。

潜滋暗长900年方成雏形

当然，无论在体量或者年龄上，在中国海岛中位居第三的崇明岛，都无法与中国岛屿的老大台湾岛和老二海南岛抗衡。台湾岛总面积3.6万平方公里，3万年前即有人类活动；海南岛3.39万平方公里，1万年前新石器时代黎族先民便入岛居住。此外，台湾岛和海南岛均为基岩岛，而崇明岛为冲积岛，是在长江口泥沙冲积的作用下，星星点点，潮涨潮落，才慢慢聚沙成岛，面积1200多平方公里。从史料上来看，公元1100年，崇明岛长仅18公里，生长到2008年，岛长81公里；这63公里的路程，1小时的现代车程距离，历史却整整行进了900多年。



▲通过对比上世纪七八十年代和2000年之后的卫星遥感影像图，显示崇明岛每个阶段都有明显的变化。为了掌握更详细的信息，华东师范大学河口海岸国家重点实验室教授恽才兴还查看了1983年-2001年的崇明岛滩涂实测地形图，他认为近15年来崇明东滩为迅速淤涨岸段，东滩淤涨速率增大。其原因就是崇明东滩成为落潮缓流区，有利于悬浮泥沙沉降堆积。另外，1979年在团结沙与东旺沙之间的白港潮汐汊道上口的筑坝堵汊工程，促淤效果也很明显。供图／恽才兴

不过崇明岛的魅力似乎也正在于这种潜滋暗长的“变”。

唐武德年间，公元620年左右，江心拱出陆地，聚沙成岛，出现东沙和西沙，崇明岛这才登上了历史的舞台。此前，这座长江口的沙洲岛，飘忽不定，被称为“东海瀛洲”。传说中，秦始皇和汉武帝两位渴慕长生不死的帝王，曾先后派方士到此寻求神仙。正是在这里，古代帝王的梦想破灭了。汉武帝派自己的女婿、方士栾大到东海求仙方。栾大到了长江口，一看沧海茫茫，便班师回朝，向岳丈吹嘘如何见到了神仙云云。哪知，疑心重重的丈人早就派了密探跟随其后。东海瀛洲，成为终结汉代第一骗子谎言的死地。

据史料记载，宋天圣三年（1025年），在东沙西北淤涨出姚刘沙；宋

建中靖国元年（1101年），在姚刘沙西北涨出东三沙，此后又涨出营前沙等十余个沙洲；元至正十二年（1352年），东三沙和姚刘沙相连，并呈现南坍北涨趋势。明嘉靖初年至清康熙末年（1522—1722年），姚刘沙、三沙、西沙、陈恩沙、樊瀌沙等相继坍没，平洋沙先涨后坍，并与崇明城桥镇一带的长沙等诸沙相连成岛。

从唐初雏形的东、西沙开始，经宋、元时期的扩展，明朝的合并，至明末清初建造完成，这只江中卧蚕经历千年成型。按华东师范大学教授恽才兴的意见，崇明岛应从明万历十一年（1583年）定岛成陆，至清顺治康熙年间（1644—1722年）30多个沙洲出露相连为标志时段。

遥想1300多年来，从青海唐古拉山奔腾而下的长江水，每年挟带8637×108立方米的水量和4.14×108立方米泥沙（占全国大、中河流入海泥沙量的24%），进长江口，入东海，慢慢堆积成一座座沙洲，沙洲岛陆续浮出海面，又陆续消退，逐渐合拢，才勾勒出崇明岛的雏形。“沧海桑田”，即崇明岛的真实写照。

如果说芦苇是湿地最著名的原生植物群落的话，那么底栖动物『原住居民』的老大即为毛蟹。在夏季，滩涂接近干涸，成千上万的毛蟹，密密麻麻，向沟渠、稻田爬去，蔚为壮观。

潮涨潮落中海岛被数次冲毁

驾车经过，岛上树木葱郁、稻田青翠，海天辽阔，游人会突然丧失时间概念，以为此地似乎历来如此。真正懂得岛的人知道崇明岛的分量，不在岛上天空的风轻云淡，而在于它沉默的深处，泥土深处埋着一部迁徙史和垦拓史交织而成的史诗。

“潮来一片白茫茫，潮退一片水汪汪。”

这千年，正是在类似夏秋之际的季节，长江发生的大洪水和风暴潮，给崇明岛和崇明人带来翻天覆地的变化。翻看崇明县志，明清两朝，常有触目惊心的重大灾难描述：

公元1461年，明朝天顺五年，居民4000人溺死。

公元1724年，清雍正二年，七月十八日夜，大潮没，淹没房屋无数，溺死百姓千余，大饥。

公元1781年，清乾隆四十六年六月十八、十九日，风潮大作，崇明县溺死百姓1.2万余人，民舍1.8万间。

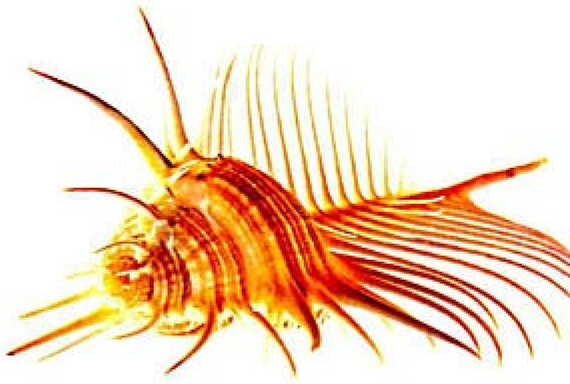
公元1831年，清道光十一年七月二十八日、二十九日，潮水之灾，9500人溺死。

在洪水频仍的今年，邻国巴基斯坦遭遇有史以来最大的洪水，造成1500人死亡，1700万左右人受灾。看看电视镜头，无处奔逃的牲畜、灾民悲惨的大眼睛，令人惊心动魄。然而，在距离我们不到千年的历史某处，这样大规模的悲剧在崇明岛不止10次地上演过。然而，在县志上，几个数据、几句话，便冷清、克制地滑过一段段惊心动魄的往事。“崇明岛不是没有历史，而是古迹都被冲刷得干干净净了。”一直生活在岛上的民间文化人士维舟告诉我。

在崇明的县城学宫、也就是如今崇明县博物馆的位置，几乎就是崇明岛历史最古老的地方。此前，崇明老县城的遗迹早在前5次搬迁中，冲刷得干干净净，没有留下多少痕迹。一次迁徙，即一次海上大逃亡。从1277年建城，到1586年县城竣工于长沙（即现在的南门港），其间309年，崇明县城历经五迁六建。沙洲建城，希望与绝望，垦拓与坍塌，唯“艰辛”二字！

风暴、洪水带来了毁灭性的打击，也带了再组合的希望。从岛上有人居住开始，垦拓已成为崇明人的生存方式。沙洲坍塌，家族搬迁，集体垦拓，再造家园，如此循环往复。每年，崇明岛以143米的速度向东海延伸，这正是人类创造奇迹的契机。现今的崇明岛逾1/2的土地基本都是人类围垦出来的。从上世纪50年代起，22万上海知青先后参加崇明岛盐碱海滩垦拓工程。这场艰苦卓绝又轰轰烈烈的围垦运动，将崇明岛的版图扩张了一倍，即现在的1200多平方公里。

维纳斯骨螺



女神的梳子 / 维纳斯骨螺是一种备受收藏者喜爱的螺。不知谁最早创造了这样一个噱头，传说爱神维纳斯最爱用这种产自遥远东方，棘刺排列规整的螺来梳理长发，于是这种骨螺得以享用女神之名。维纳斯骨螺长约11—12厘米，它的棘刺长而脆弱，极易断裂，一般收藏者可不会舍得真把它当成梳子来使用。

主要分布区：南海、东海

崇明岛历史变迁图

▲从唐初出现到随后有人登岛开发，历经宋、元时期风暴和洪水的洗礼，这个曾经遭受数次毁灭性打击的冲积岛，终于在近代完成沙洲相连，构建出稳固的海岛雏形。在涨潮落潮和不断的坍塌、淤积之间，崇明岛每年都以百余米的速度向东海延伸着，加上近代以来不断的人工围垦改造，终于使它成为今天的中国第三大岛，面积达1200多平方公里。

▶崇明岛东滩湿地是世界上为数不多的野生鸟类集居、栖息地之一，目前观测到的珍稀鸟类大约有120余种，包括白额雁、绿鹭、黑脸琵鹭等，其中在东滩越冬的小天鹅数量达到数千只。

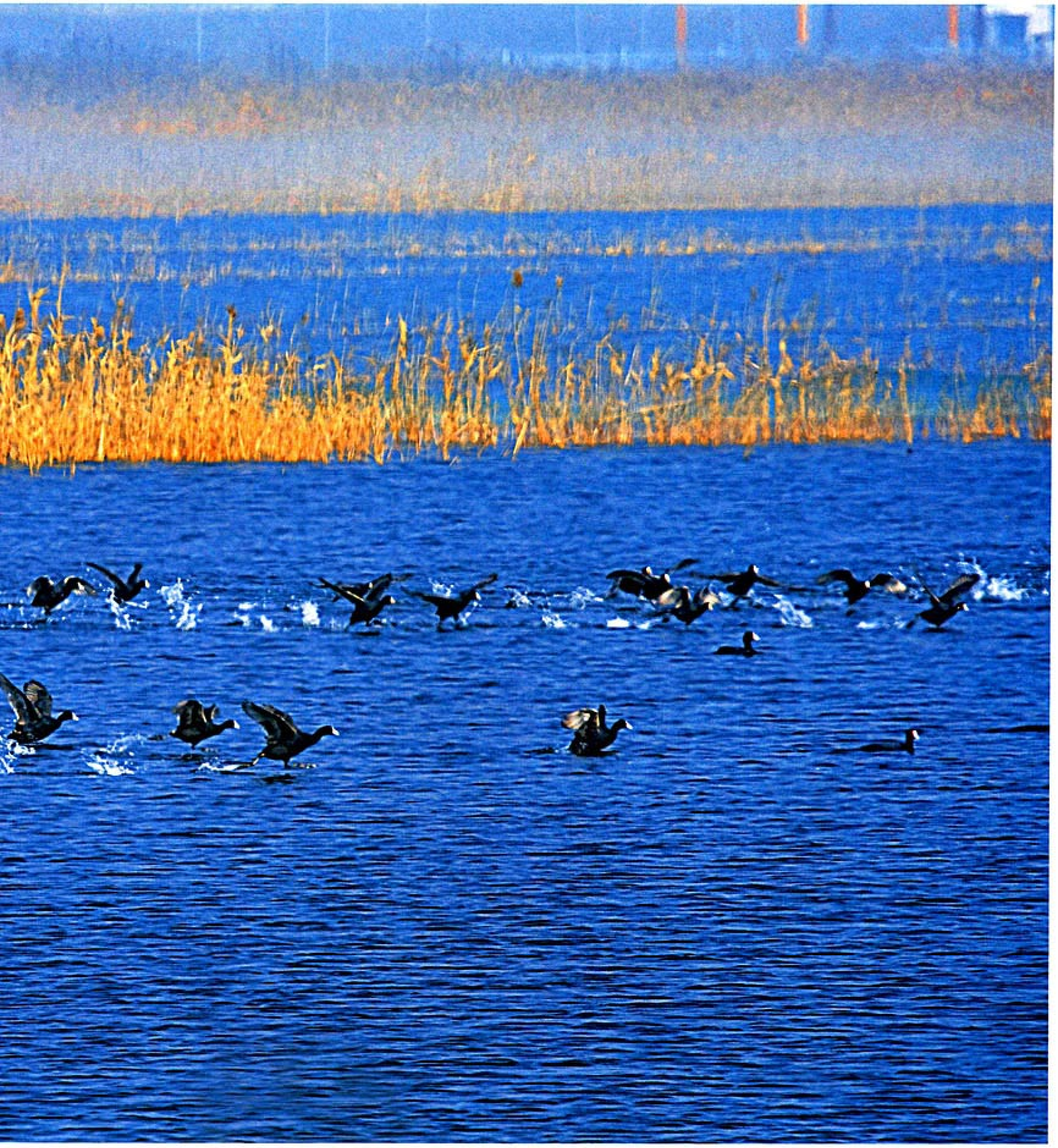
1949年前，崇明的围垦多是私人的、零星的、无序的，对淤涨的滩涂采取的是自生自灭的态度；新中国成立后到2005年，崇明岛进入千年来发育最迅速的黄金时期。生态岛，首先成了一个安居乐业的安全岛。

东滩湿地见证了崇明岛的生长

住草房、喝咸水、走泥路、种盐碱地，人均年收入不足200元。这些描述，是上世纪70年代崇明岛民的生活真实写照。尽管至今崇明县仍是上海十多个区县中人均年收入最低的县，但是大自然是公平的，它在长江口给崇明岛的垦拓人赠予了一份礼物，这就是湿地。

崇明岛环岛共有20万亩湿地，春夏苇叶青青、秋冬芦花怒放、朝夕飞鸟云集、毛蟹四季横行。这些原生态的野趣不仅能吸引城里人，也给当地老百姓带来了收益，他们每年都可以在这里捕鱼、捉螃蟹、收割芦苇。

崇明以东滩湿地最为著名，1992年，东滩湿地被列入《中国保护湿地名录》。东滩位于崇明岛东端，总面积为32600公顷，是长江口地区最大的一块湿地，东滩三面环水，北面是长江口北支水道末端，南面是长江口北港水道，东面属长江口滨海范围；东滩由团结沙南部和东旺沙北部两大沙体组成，两沙体间有潮沟白港相隔。东滩是全岛最具成长性的部分，目前仍以每年140米左右的速度向外延伸。如今，到东滩湿地旅游的人，仍



能通过当地人的指点，辨别出1964年的大堤、1979年的大堤、1998年的大堤以及2001年的大堤，那些就是不同时期东滩围垦的范围。

东滩芦苇很多，浩浩荡荡的芦苇丛中，湿地居住着形形色色的动植物原住民。对专家恽才兴来说，高潮滩芦苇带、中潮滩海三棱藨草群落带等原生植物群落，正好是他了解东滩湿地动态变化的标志。芦苇及互花米

草属挺水植物，生长前沿高程为3.0—3.5米（吴淞零点），海三棱藨草为长江口潮滩的先锋植物，前沿高程为2.0—2.5米，两种植物高度相差1米左右，正好能用它们的高度差来衡量东滩湿地的变化。

根据陆地卫星遥感图显示，几十年来，随着东滩的不断淤涨和演替，潮滩植被总面积也随之受到影响。1955年—1982年间，长江下泄泥沙比较丰富，大量淤涨的潮滩资源为芦苇和海三棱藨草群落提供了充足的生长空间，1982年植被面积高达69.59平方公里；而1983—2000年，这期间正值改革开放时期，国家对土地需求量增加，由于大面积围垦，植被面积下降幅度近40平方公里，跌到历史谷底。2000年至今，东滩植被面积又开始增加，达到约50平方公里。

同滩涂一样变化的还有鸟类

如果说芦苇是湿地最著名的原生植物群落的话，那么底栖动物“原住居民”的老大即为毛蟹。在夏季，滩涂接近干涸，成千上万的毛蟹，密密麻麻，向沟渠、稻田爬去，蔚为壮观。在西滩湿地深处，总有着淘气的小男孩，拎着塑料袋，像在沙滩上捡贝壳一样的，到处捡毛蟹。

毛蟹是崇明岛地面最常见的物种，鸟类则是天空最常见的物种。东滩是国际著名的亚太地区候鸟迁徙路线上重要的“驿站”之一，也是目前我国最大的野生天鹅越冬栖息地。由于东滩团结沙生长着大量海三棱藨草，它的球茎是天鹅喜爱的食物，草籽是野鸭喜爱的食物，因此吸引了大批候鸟前来越冬。每年初秋10月，有3700只左右的天鹅飞来崇明越冬，次年初春3月，陆续北飞内蒙古呼伦贝尔草原繁殖。

据华东师范大学陆健健教授统计，东滩有记录的鸟类达181种，其中完全赖以湿地栖息的水鸟有138种。每年迁徙季节这里的水鸟数量可达百万只以上，其中国家一级保护动物就有4种，国家二级保护动物43种。除珍稀的白头鹤外，还有白枕鹤、灰鹤、白鹤、黑鹤、白琵鹭、黑脸琵鹭、小天鹅、鸳鸯、小杓鹏等。秋冬季节，江浙一带的观鸟爱好者常驱车前来，和漫天的鸟儿们一起庆祝共同的节日。

2002年，崇明确立了生态岛定位。提前一年，即2001年，上海实业的东滩国际湿地有

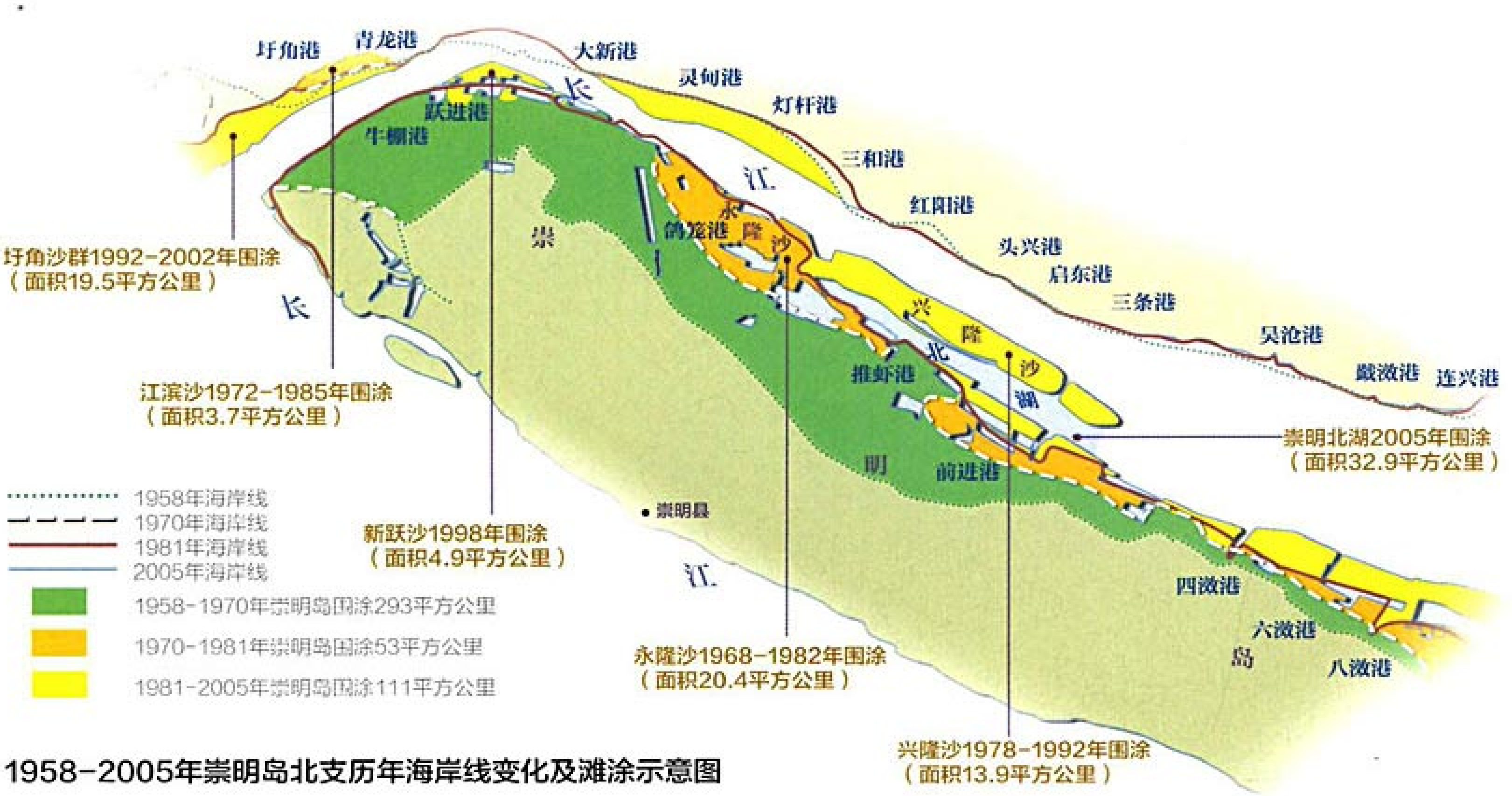
正在消失的中国海洋生物

左旋的香螺

乾坤倒转的叛逆者／ 中国海域可见的海螺几乎都是右旋的：如果将螺平扣在桌上，并让螺顶端的螺旋对着观察者，那么螺口一定位于观察者的右手侧。左旋螺非常罕见，有人称出现概率约为十万分之一，但至今没有谁能够圆满地解释为什么左旋螺这样稀少。北京大学哲学系的刘华杰教授为我们展示了他收藏的两只卡民氏香螺，这种螺在我国黄渤海很常见，但如这般向左旋却可堪称世间珍品。看来我们再吃海鲜时，可要对螺口的朝向多加留意了。摄影／刘华杰

▼1949年新中国成立之后，崇明岛上曾先后组织了超过40次的大型围垦。其中1958年到2005年间，是崇明岛北支涨淤滩涂最厉害的阶段，上海的崇明县和江苏省的海门利用这些有利时机，加大了围垦强度，使土地面积迅速增长。两地之中，尤以北支水道南侧的崇明岛围垦土地最多。

▲在生长着芦苇等植被的滩涂地上，岛上的渔民利用纵横交错的河汊，开辟了天然的养殖场。由于这些滩涂受到围垦的影响，淤高不同，所以也造成了各滩面区域浸水不同，在这个区域里的芦苇等植被群落生长状况也不相同。



1958-2005年崇明岛北支历年海岸线变化及滩涂示意图

限公司董事总经理邱忠虹进驻崇明岛东滩。他告诉我，当时他看到的东滩湿地几乎是一个光滩，因为当地农民渔业养殖，只有一片蟹塘，难觅候鸟踪影。他找来华东师范大学的教授进行调研，发现底栖动物为零。

“1985年，这儿曾栖息着2万余只小天鹅，是国家二级保护动物。但2001年我们进来时，却找不到一只小天鹅。”邱忠虹说。

每年11月上旬至翌年3月下旬，是白头鹤等候鸟陆续抵达东滩越冬的时间。它们喜欢吃中国特有的海三棱藨草地下球茎、稻田收割后遗落的稻谷等。1998年，由于滩涂的围垦将海三棱藨草带一分为二，失去了潮汐的作用，堤内海三棱藨草群落逐渐变为芦苇杂草群落，不能再维持白头鹤的越冬觅食活动。在2000年冬季后期，1998年大堤内的夜宿地不断被开垦，至2001年秋季全部被开垦为蟹塘，白头鹤夜宿地完全消失。

由于大面积围垦，东滩湿地功能曾一度逐渐退化，土地龟裂并且高度盐碱化，只有外来侵入种一枝黄花大量繁殖。

据邱忠虹介绍，他们的工作是治水、改土、复绿、造景，经过生态修复，东滩重新吸引到鸟类的栖息，鸟类的数量和种类都在明显增加。到2008

▼随着堤坝的修建，洪水风暴再难以肆虐了，那些原本生长在滩涂之上的天然植被群落，转变成了人工堤坝的一部分。在1998年之前，它们通常是以与岸堤相似的速度随着淤涨不断向海域延伸。

崇明东滩淤涨和有序圈围示意图

年，东滩湿地公园已经飞进149种鸟。每年，西伯利亚的候鸟向南飞越千山万水，到1.2万公里之外的澳大利亚越冬，中国长江中下游流域各湖泊湿地，包括鄱阳湖、洞庭湖、升金湖、龙感湖、安庆沿江自然保护区等都是它们的栖息地。而崇明岛东滩湿地是中转站之一，对白头鹤等鸟类来说，东滩是为数不多的受人类活动干扰较少并保持自然湿地特征的越冬地。

即使在炎夏，我们驱车前进，在岛上，农田里往往是一台拖拉机，处处尾随着一支白鹭大军，无数白色鸟儿像五线谱上的黑点点，在农田的沟渠间跳来跳去，捡拾着拖拉机翻过土地里的植物残骸。不怕拖拉机，也不惧农人，这种人与动物共存的美好，倒真令人深思和感动了。原生态，本来就是小岛的状态，好比一个未施粉黛的美女；而生态岛的战略定位，好比美女经济，真正把崇明岛的未来绑在一条战船上了。生态岛或许终究只是一个概念，和谐的人与自然生活，就在眼前，有农田，有鸟相伴，有绿荫，一切都有了。

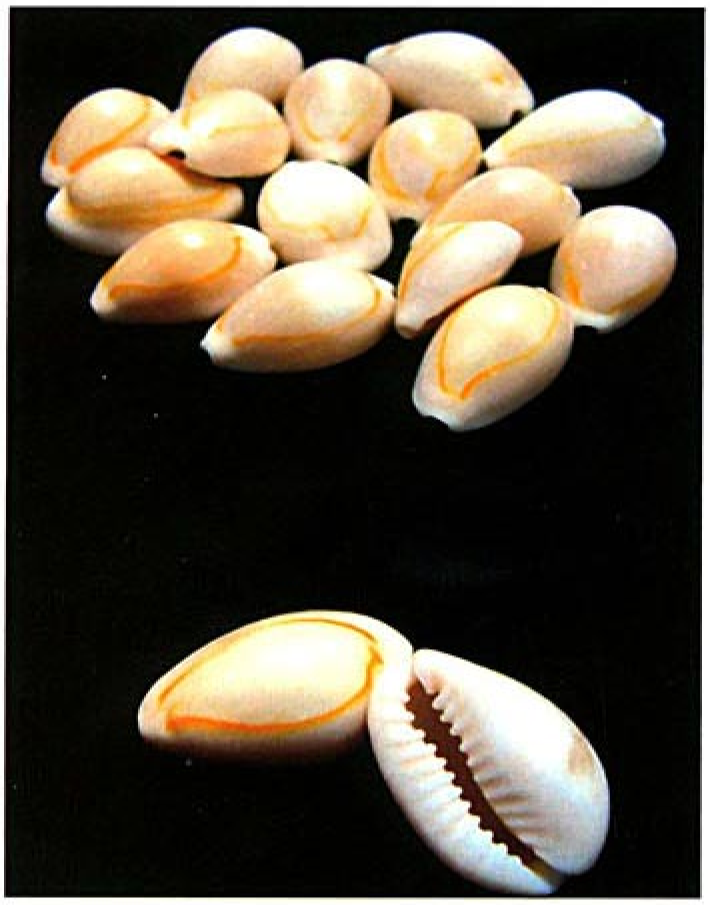
▲对比1949年和上世纪80年代的堤岸线发现，在这期间，岸堤每年以平均88米的速度向海扩展，其中1964年最多向东推进约1600米，1982年向东推进800米。不过自1998年的新大堤建成之后，崇明东滩几乎没有再进行围垦造堤工程。进入21世纪以来，受三峡工程、南水北调等工程影响以及流域生态环境的改变，长江入海泥沙不断减少，在一定程度上减缓了潮滩的淤涨。

流域环境改变是否会影响生态岛生长?

根据上海市土地利用总体规划显示，上海全市陆域土地总面积为6377平方公里。作为上海下属的崇明县，其拥有的1200多平方公里土地，占上海总面积的近1/5，无疑是上海下一步战略性拓展的最大资本。上海城区的工业经济承担了上海“胃”的功能，现在缺一个“肺”的功能，

中国最早的钱 / 夏末商初，中国出现了最原始的货币——贝币。这种充当一般等价物的贝壳产自东海和南海，它大小适中，造型典雅，手感润泽，可谓当时充当货币的上佳选择。可是，由于当时大海中的贝难以获得，人们不得已开始用青铜等金属来仿制贝币，进而把货币的历史推入到青铜时代。而今，这种贝早已不再是能够冲抵金银的稀罕物，但货贝的名字却流传下来。摄影 / 王宁

主要分布区：南海、东海



货贝

一个绿色的肺，一个生态空间。

“在上海大都市发展过程中，第一波高潮是上世纪二三十年代对苏州河的开发。改革开放以后跨过黄浦江两岸，浦东是第二波发展高潮。第三波就是开发崇明、面向长江口，目标直指建设21世纪的生态化城市。”同济大学经济与管理学院教授诸大建曾在接受媒体采访时如是认为。

但是崇明岛还会在建设生态城市的今天快速增长吗？

根据华东师范大学河口海岸国家重点实验室调查表明，1955年—1982年间，长江下泄泥沙比较丰富，大通水文站年平均输沙量为4.73亿吨，而到2008年，长江来沙1.31亿吨，比原来少了3.6倍。“进入21世纪以来，受三峡工程、南水北调、流域生态环境的改善等工程的影响，长江入海泥沙不断减少。这在一定程度上减缓了潮滩的淤涨。”

另外，在崇明岛进行的围垦也几乎停滞。围垦，曾经一度给崇明岛的东滩湿地生长带来很多的矛盾。一边是能增加经济价值的围垦，一边是维护生

态的湿地，到底该往哪个方向走？要发展，还是要生态？这是崇明之惑，也是中国整个社会面临的困惑。

人、鸟、蟹、芦苇、湿地，崇明岛勾勒的是一个自然生态链，但是此前东滩湿地的围垦，在增加崇明岛面积的同时，也造成了白头鹤迅速减少、滩涂植被迅速减少以及候鸟栖息地的丧失。因此自1998年新大堤建成后，这里几乎没有进行围垦造堤工程，崇明东滩保护区及毗邻的84平方公里人工湿地在2002年1月被列为国际重要湿地之后，围垦似乎变得更加不可能。

不过崇明岛发展生态旅游的步子并没有停歇。我到崇明岛采访的时候，刚好是周日。上午10点，东滩湿地的停车场已经停满旅游大巴。在类似的时间点上，前卫村、瀛东村口、西沙湿地、东平森林公园、明珠湖前，也停留着旅游大巴士。据官方统计，自隧桥开通以来，崇明日客流量曾高达8万余人次。而周末上海旅行社去崇明的车次，通常也是全线爆满。不再是单向的出岛谋生，人岛旅游正炽烈地改变着这座岛的生存模式。孤岛不再是无名的，也不再是虚无缥缈的神仙岛屿，邻近的上海人确实可以在这里呼吸到比工业城市清新得多的空气，见到自在翱翔的鸟群，以及自由、自在、蛮荒的绿意。

▲地势之便为崇明岛带来了丰富的风能资源和芦苇资源，其中滩涂地上生长的芦苇更是造纸和建筑装饰的主要材料，不过近年来，由于受到互花米草的侵蚀及围垦等原因，芦苇已经大面积减少。互花米草跟一枝黄花一样，具有很好的促淤功能，但是它们能够迅速侵占芦苇的领地，并且因为长势密实，对候鸟及鱼虾的生存空间带来影响。

责任编辑／王杰 图片编辑／孙毅博 版式设计／李晟

审稿专家：华东师范大学河口海岸国家重点实验室 恽才兴 教授

▲基岩岛之一　大金门岛、小金门岛
位于厦门半岛东部的金门本岛（大金门）与烈屿岛（小金门），都属于花岗岩地貌。岛上原本很荒芜，经过这些年来岛上居民不断的绿化，如今已经绿树成荫，另外岛上还拥有洁净的沙滩和清甜的淡水。摄影 / 陈忠和

中国人的海岛意识为什么差？

撰文／曾进

在中国众多岛屿中，
除了我们报道关注的海南岛、
台湾岛和崇明岛这些大岛外，
还有6000多个面积大于500平方米的小岛，
其中不少小岛生态类型独特，
但是它们如今大都面临生态破坏的现状，
开发和保护的矛盾日渐凸显。

▲群岛之一　舟山群岛
舟山群岛是中国最大的群岛，它由崎岖群岛和中街山群岛两个一级群岛及马鞍列岛、嵊泗列岛、川湖列岛、火山列岛和梅散列岛组成，共有大小岛屿1339个，所以也有千岛之乡的美誉。舟山群岛港口业非常发达，已成为上海、宁波水运中转的重要港口。摄影／陈忠和

每年黄金假期前，办公室最潮的话题，莫过于旅游。可是，那些能够成为中国中产阶层谈资和欲望消费对象的海岛，大多是巴厘岛、马尔代夫、普吉岛、苏梅和长滩等地。就连各种旅游媒介披露的出行信息，也多跟国外的岛国风情有关，甚至无一处中国的介绍。海岛，在某种程度上真的成了“海外之岛”。

而事实上，在东海、南海、黄海海域，存在着6500个面积大于500平方米的中国岛屿。这6500多个岛屿构筑的海岸线总长14000多公里，面积总和8万多平方公里，相当于2个童话王国丹麦，或1个重庆直辖市的面积。不过，在这庞大的岛屿中，除台湾岛、海南岛等名气响亮外，其他中国岛屿却是沉默的大多数。

20年前的地理常识现在还有人答错

南京大学地理与海洋科学学院副教授张永战告诉我这样的故事：在给自然地理和海洋地质专业的硕士研究生第一次上《海岸海洋科学》课时，他常常会问学生两个基本问题，其一是中国的国土面积是多少？其二是中国地貌自西向东有几级阶梯。五六年来，对第一个问题，绝大多数回答是“960万平方公里”；对第二个问题，常常得到的是“3级阶梯”的答案。事实上，第一个问题是20年前，张永站在大学本科阶段学习时，王颖院士向他提出的问题。

“相当遗憾，这么多年过去了，能够知道中国还主要管辖约300万平方公里海域的学生，仍为数稀少。”张永战说。

让我们先来一瞥中国的6500多座岛：其中，有居民的海岛仅433座，其余均为无居民海岛。浙江省是中国海岛数量最多的省份，海岛3061座，居全国第一，其中无居民海岛2886座；福建省有岛1546座，居全国第二，

其中绝大部分也为无居民海岛；其后依次是广东、广西、山东、海南、辽宁、台湾、河北、江苏、上海、天津。

专家告诉我，在这些小岛当中，有些还保留着独特的生态类型。比如位于广西北海市约45海里处、古名“小蓬莱”的斜阳岛，这座面积为1.89平方公里的小岛距离“中国十大美岛”之一的涠洲岛仅9海里。在历史上，两岛同被视为海上秘境，同为火山岛，长满了茂密的仙人掌。然而，两岛命运犹如云泥。一边涠洲岛游客如织，另一边斜阳小岛却隐蔽冷幽。斜阳岛上只有一个自然村，村民200多人，男渔女农，没有菜市场，没有理发店，没有饭店，公共建筑只有一座庙、村委会、一座小学。碧海蓝天，鱼肥鸡跳，民风敦厚，鲜有外人入岛。于岛内人看，这是个要逃离的贫穷却美丽之地；于外人看来，或许真一处世外桃源了。

养在深闺无人识，原本也不是件尴尬的事。青山绿水，不被侵扰，不被消费，也可以是中国岛屿的生存方式。这似乎还有点古代中国隐士的范儿。可尴尬的是，在商业社会，许多中国海岛并无斜阳岛那样独立自恃的幸运。更多时，它们被疯狂开发，成为祭祀人类利益的牺牲品。

2010年3月1日，《中华人民共和国海岛保护法》开始施行。一时间，各海岛生态黑暗现状的新闻四起。据统计，上世纪90年代末期，浙江省尚有无居民海岛2886个，到2007年底却只剩下2669个；广东省海岛数量则由1431个减少到1100多个；辽宁省海岛消失48个，减少数量占海岛总数的18%；河北省海岛消失了60个，减少了46%；福建省海岛消失了83个，减少了6%；海南省海岛消失了51个，减少了22%……

一座岛的诞生，或是因为几万年、几十万年前沉寂的地壳突然发生剧烈的火山地震活动而成；或是千万年来海面上升淹没了丘陵山地而成；或是造礁珊瑚几千年几万年营造而成；或是日复一日的海浪淘沙长时期堆积而成……而一座岛的消亡，只需要数年即可。在新近披露的消息中，

在历史上，两岛同被视为海上秘境，同为火山岛，长满了茂密的仙人掌。然而，两岛命运犹如云泥。一边涠洲岛游客如织，另一边斜阳小岛却隐蔽冷幽。

广东湛江市的罗斗沙岛就有濒临消亡的危险。罗斗沙岛是湛江最大的无人岛，因为持续数十年的偷采海沙，直接导致岛屿缩小一半。据报道，每天约有30多艘采砂船在罗斗沙周围疯狂抽砂，日均采砂量可达1万多立方米……

罗斗沙岛的命运，不过是上世纪90年代以来，中国各海岛的微小缩影罢了。

上世纪90年代，浙江岱山县政府以每年2000元的价格将桥梁山岛出租给采石企业。短短几年时间，这座面积不足0.1平方公里的无居民小岛大部分山体已被挖空。目前，该岛正处于生态修复之中。

泥岛，位于山东省海阳市，海岸线长约0.24公里，面积0.005平方公里，是无居民海岛。由于20世纪末期当地修建码头、渔港需要石料，泥岛被炸。在地图上，泥岛已经消失。

2000年，浙江嵊泗县曾对辖区内无居民岛作了勘查，发现有来自安徽等14个省的近千名外来人员，在十几个无居民岛上从事花岗岩石料开采、捕养、放牧等掠夺性开发活动。之前，竟无人知晓。

红色圣诞树 / 这种如螺旋宝塔般的生物其实是一只生活在"套管"中的海下蠕虫。它的身体藏于一个泥质、革质或胶质的长管中，平时会伸展出螺旋状的彩色鳃羽，宛若一株圣诞树，因而也被叫做圣诞树管虫。当管虫遇到危险，会将全部鳃羽收缩入管内，并用盖关闭管口。摄影 / 吴立新
主要分布区：南海热带海域

管虫

海岛正成为人类逐利的宝地

中国海岛有94%系无居民海岛，它们大多面积狭小，地域结构简单，环境相对封闭，生态系统构成也较为单一，而且生物多样性指数小，稳定性差，随着全球气候异常。气温上升，海平面上升，极端动力作用加强，自然灾害频繁对自然环境和生态系统造成更大的威胁。另外，人地关系异常紧张，资源特别是淡水资源贫乏，采砂、炸岛取石、无序捕捞与养殖、肆意开发等现象突出，加大了海岛的压力，也导致部分岛屿水荒日趋严重。总体来看，中国海岛的生态系统与陆地相比较为脆弱，极易受到破坏。它们像羸弱的幼鸟，孤悬海上，其生死似乎都是微茫之事。其中，某些消失的岛屿命运，真有点荒诞的意味。

四面环水，自成陆地的岛屿，天生就是一个有戏的地方。水与陆地特殊的地缘关系，造就出来的气质，大抵是坚硬、孤独、粗粝的。在古时，人口稀薄，很多无人居住的岛屿，是流放、囚禁、屠杀的天然监狱。比如，我们通过读史知道圣赫勒拿岛成了安放拿破仑的眠床，海南岛是一代名士苏轼谪居三年之地，俄罗斯第一流放地萨哈林岛则曾记录下作家契诃夫的

足迹，崇明岛则是北宋时期著名的盐场，无数造盐工人均为朝廷的重刑犯。

而在今天，在现代商品经济冲击之下，过去人类发泄暴力、遮蔽阴暗面的岛屿，则转变为被人类过剩欲望追逐的宝地了。岛上一草一木，一沙一鸟都是可利用资源。

譬如，海南省的大洲岛。大洲岛，又称“燕窝岛”。顾名思义，它是中国唯一纯正的燕窝产地，岛内的金丝燕是中国唯一可以营造白色可食燕窝的珍稀鸟类。大洲岛位于海南省东部沿海万宁市（古称万州），为海南省最大的无居民海岛，是中国首批五个国家级海洋自然保护区之一。

最初，岛内有南罗、暗岩和大架三个燕洞，每年采摘的燕窝也较多，可惜随年代的变迁，现仅有南罗一处燕洞残存至今。南罗燕洞高出海面30多米，洞顶危岩耸立，无任何通道可达，海水不时从外面涌入，波涛澎湃。金丝燕生性胆小，喜黑暗、潮湿、安静，这或许是它选择危险洞岩居住的缘故。因此，采摘燕窝极其危险，必须从水中潜入岩洞里，再攀援岩洞，从前渔民只能在陡壁间架设鱼骨状云梯而上掏取。每年3、4月间，金丝燕钻进南罗洞，吐出胶状的唾液，将唾液粘于绝壁上，筑成巢，这就是“燕窝”。巢窝像人的耳朵，呈半月形，直径约六七厘米，重约20克。金丝燕一年结巢三次，第一次结巢厚而洁白，由于经过冬季的休养生息，体内储存了足够的养分，唾液质素较优，所以巢较优较厚，是燕窝中之极品。目前市面上估价1克卖到1000多元，显然这比黄金价格高好几倍。从明末清初起，万州燕窝就作为“贡品”进贡给皇帝享用。

从上世纪80年代开始，采燕窝的方式改为万宁东澳镇新群村各生产队按年轮流包干。一些生产队为获取最大的经济效益，一年内轮番多次

▲火山岛之一　南碇岛

隶属于福建省漳州市的南碇岛，是一座典型的椭球形火山岛，岛上以玄武岩石林最为壮观，在50多米的悬崖峭壁之上，挂着大约140万根石柱。那些密集排列的墨绿色玄武岩石林，远远望去像一整块墨玉凸出海面，走近了看，却又层次分明，纹理清晰，它们凝固在那里，像是雕刻出来的瀑布。摄影／马宏杰

▶**无人居住岛　辽宁蛇岛**

蛇岛因生存大量的蝮蛇而得名，这个岛位于旅顺西北，四面临海，拥有海蚀崖、海蚀沟等典型的海蚀地貌，在强烈的融冰风化和海蚀作用下，岛上形成了很多裂缝和洞穴，它们为岛上的蝮蛇提供了良好的生存环境。摄影／周海翔

▼火山岛之一　涠洲岛
位于广西北海北部湾海域的涠洲岛，是中国最大的火山岛，它是由海底火山喷发出的岩浆物质堆积并露出海面形成的，火山喷发物质还融合了珊瑚沉积，造就了奇特的海蚀、海积及熔岩景观。在地势上，涠洲岛南部高峻险奇，北部开阔平缓，景观对比鲜明生动。摄影／张小宁

棱皮龟

最大的海龟／棱皮龟是海洋中最大的龟，它体重可以达到800公斤以上。棱皮龟的背甲长度可超过2米，上面长有7条纵棱，这些凸起的棱在体后汇合成一个尖形的末端。它的四肢形如船桨，但请注意，棱皮龟是没有爪的，这也是它和其他海龟的重要差别。摄影／ Jason Isley
主要分布区：东海、南海。实际已很难见到。

进洞采窝。捣窝，砸卵，杀幼燕，惊母燕，这样连续数年掠夺式的采摘，造成大洲金丝燕种群数量急剧减少。据统计，金丝燕最大群体可达200多个巢。在20世纪80年代，采摘到仅60—70个巢；2002年8月仅采到2只燕窝。2003年起又封洞禁采燕窝至今；2009年的监测表明，南罗洞1个点有个体活动与繁殖。按估算，目前大洲岛金丝燕的种群数量仅为30-40只，已低于保护生物学中的最小可存活种群数(50只)。

而金丝燕的遭遇并非偶然，在中国各海岛的物种同样受到类似的遭遇，如青岛的黄岛长吻柱头虫，厦门的文昌鱼，辽宁蛤蜊岛的“中华蚬库”。

2005年，在海南岛东部的珊瑚礁海岸，仍有当地渔民以炸鱼方式，进行原始的海洋捕捞活动，对珊瑚礁生态系统影响严重。众多的游客拥到了天涯海角所在地三亚，2000年前后在亚龙湾、大东海、鹿回头半岛、三亚湾等地开辟了许多潜水旅游地，目前虽然还无法定量确定这样的旅游活动对当地海洋环境的影响，不过，珊瑚礁生态的退化却是事实，并正在发展……

正如一位民间知识分子维舟所说：“或许，很多人认为海岛破坏了并不感到可惜。无人居住岛，不就是有几棵树、一些珊瑚礁，反正也没有人住，采砂、捕捉、养殖，正好不浪费。说穿了，中华民族是个大陆民族，不认为岛有多大价值。在传统观念中，很多小岛主要功能是打鱼晒盐、流放犯人等。即使到现在，很多老百姓也仍未充分意识到海岛

生态环境的重要性。”

所以从江湖到庙堂，海岛和岛上的生物居民们，长久以来都是作为可利用的经济资源被人类开发和使用着。

围海造田还在导致大量海岛消失

新中国成立后，中国先后兴起了几次大的围填海高潮。第一次是建国初期的围海晒盐，形成了沿海地区四大盐场；第二次是上个世纪60年代的围海造田，形成了大量的农业土地；第三次是上个世纪80年代和90年代的围海养殖热潮，使中国成为世界上第一养殖大国。进入21世纪，围填海成为沿海地区拓展土地空间的重要手段，用途变为以工业与城市建设为主。

据统计，前三次大规模围填海造地面积达12000平方公里（1800余万亩），平均每年约为230-240平方公里。此外，中国还陆续修建了一些海堤式的陆岛通道工程，譬如福建东山岛，浙江玉环岛，广东东海岛、海陵岛、三灶岛、高栏岛，山东养马岛、红岛，广西龙门岛等地都修建了陆连坝。不知不觉，海岸线成为陆地岸线，许多地方把岛屿变成了修船厂、商住楼房，这必然会带来更多现实的收益。只是这种近乎“安乐死”的死亡，可能比进岛炸石、采砂要平缓、细微很多，以至人们会忽略或无法计量岛屿死亡对于人类的损失。渔业资源衰竭、生态系统破坏、海洋环境污染，这一系列大自然的报复，或许也只有在若干年后，才可以体会的到。

有多少海岛意识需要从头培养？

今年《海岛保护法》的出台，标志着中国海岛保护开始步入有序时代。在采访过程中，“海岛生态修复”成为中国海洋专家们言必提及的词汇。通俗地说，海岛保护正是各国“现代化补牙运动”的一个环节，是各国为经济成长支付自己的海岛医保费。这一切，永远都不会太晚。最重要的，“海岛意识不只是海洋国土意识，还包括对海岛资源、生态与环境的关注”。

张永战告诉我，现在全世界超过2/3的大城市均位于海岸地区，越来越多的人生活在海岸带。不管你有没有海岛意识，“海岛”已越来越频繁地跃入我们的视野，不管你是否做好准备，海岛争端已不断向我们涌来。

“事实上，随着《联合国海洋法公约》的正式实施，世界各沿海国为在新一轮海洋权益分割中获得更多的利益，不断加强了对争议海岛的行动，已引起越来越多人的关注。2009年3月，菲律宾总统正式签署2699号法案，即《制定菲律宾领海基线的法案》，将中沙群岛的黄岩岛划为其‘所属岛屿’，让人警醒；民间保卫钓鱼岛的呼声和行动亦不断高涨与扩大……表明中国人海洋国土意识的不断加强，已逐步认识到蓝色的海洋国土对中国的重要。中国已越来越清楚地看到，当前中国主要的国土纷争均来

自海上，也正日益清晰地意识到，海岛是通向海洋的补给站与天然的航母，意义重大。”

遥想1436年，明朝正统皇帝即位时颁布诏令，裁减海军，禁止建造远洋海船，其战略防御从海上转向陆上。今年，国家海洋局局长孙志辉在接受新华社记者采访时，提出了“从海洋大国加快走向海洋强国”的口号。500多年间，沧海桑田，中国海岛的命运，也随着一个国家不同时代的政策和情绪发生着急剧改变。

在当下，诗人顾城的那句“面朝大海，春暖花开”，成为许多中国人向往的诗意生活，也同时成为房地产商贴在大马路边的超人气广告用语。

“面朝大海，春暖花开”的真实发生地只有在海岛。不过，据称，在21世纪，阳光(Sun)、大海(Sea)和沙滩(Sand)构成的“3S”海岛旅游方式也最终会被“3N”取代，人们会更加向往去大自然(Nature)，去怀恋(Nostalgia)，去人间天堂(Nirvana)这些自然纯粹的生活。或许，热爱大海，热爱海岛，热爱中国，从海岛中国起，算是个不错的开端。从南海到东海，有6000多座岛屿等待着被认识，它们的命运也与我们的生存环境息息相关。当然，更多是无名的，有名的诸如海天佛国普陀山，珊瑚成群的南沙群岛，海上动物园的南麂列岛，还有辽东半岛万蛇盘踞的蛇岛……

它们代表了海岛中国，这美丽又脆弱的所在。

▲珊瑚岛之一　西沙
中国的珊瑚岛只分布在海南、广东和台湾三省。它是由海洋中造礁珊瑚的钙质遗骸和石灰藻类生物遗骸堆积形成的岛屿，基底往往是海底火山或岩石基底。图中这座珊瑚小岛位于西沙群岛，另外，中沙群岛、东沙群岛、南沙群岛和澎湖列岛都是在海底火山上发育而成的珊瑚岛。摄影／兰建琼

责任编辑／王杰　图片编辑／孙毅博　版式设计／李晟

审稿专家：南京大学地理与海洋科学学院副教授 张永战

经典价值成就历史传奇：一汽马自达领跑中高级轿车市场

Mazda6、睿翼带动中高级轿车价值趋向转变

汽车市场上牌量数据显示，7月份，一汽马自达旗下Mazda6及睿翼累计销售12377辆，以9.8%的市场份额再次领跑中高级汽车市场。这标志着由Mazda6、睿翼构成的"钳"式价值阵营，已逐步成为中国中vv高级轿车市场的引领者。

中高级轿车市场是国内实力派汽车企业的必争之地，究其原因，中高级轿车市场是单车利润和市场容量双保障的"黄金"地段。也正因如此，这一市场区间的竞争极其激烈，是车企设计、科技、制造、服务等能力的综合考场，是对企业内功和积淀的深度检验。事实也证明，能够在排量2.0L-2.5L中高级车市场取得成功的企业寥寥可数，成功车型也不过数个品牌。

一汽马自达销量之所以能够领跑中高级轿车市场，源自于"双拳战略"取得成功。据了解，所谓"双拳战略"的核心是强力塑造Mazda6、睿翼两款产品各自的差异化竞争力，拉开Mazda6和睿翼的市场定位间距，从而构成"双拳出击"，扼守中高级轿车市场两端的局面，形成"钳"式价值阵营。

自5月以来，一汽马自达通过细致调整，不断清晰化Mazda6——经典价值、睿翼——活力商务价值的差异化定位，并通过推出奢华、动感的睿翼轿跑车，再次强化一汽马自达"魅.力.科技"的整体品牌形象，有力推动了"尖端科技成就行驶安全"这一进化的ZOOM-ZOOM价值理念得到广大消费者认可。

业内人士分析指出，Mazda6和睿翼由中高级轿车市场两端双向挤压中端市场的攻击型战略，强力阻断了其他竞品上下延伸产品链的空间，同时，一汽马自达连续在6、7月中高级轿车市场销量领跑，证明了中国消费者理念日趋成熟，中高级轿车消费者购买选择所注重的因素、中高级轿车产品的价值趋向，已然发生了回归汽车"行驶价值"的改变。

携手斯巴鲁 同行希望之旅

2010年8月31日至9月2日，斯巴鲁汽车（中国）有限公司举办了"2010年斯巴鲁希望之旅"首站活动。在本次活动中，多位斯巴鲁车主和多家媒体人员赴湖北省大冶市，参加了由斯巴鲁和著名影视明星陈坤共同出资捐建的斯巴鲁——陈坤爱心希望小学的奠基仪式。斯巴鲁此次携手陈坤进行的爱心助学活动，不仅能给贫困地区的儿童带去帮助，还将吸引更多民众对公益事业的关注，并使他们加入到关心贫困地区儿童的行列中来。今后，斯巴鲁会一如既往地用真心的付出和真诚的努力，来帮助更多的灾区和贫困地区儿童获得对未来的希望，并通过切实行动带动更多社会力量投入到帮助灾区和贫困地区儿童的公益行动中。

实智·明归

摩托罗拉三款新"明"系列 Android™ 3G智能手机携大智而来

摩托罗拉公司近日在北京发布三款基于Android™操作系统的新一代"明"系列3G智能手机。曾经的"明"系列是摩托罗拉专为中国设计和创造的经典和传奇。新一代"明"则延续了经典"明"系列的优良血统，更实现了基于Android™系统的智能升级和卓越的用户体验。三款新"明"智能手机分别支持不同的3G制式，包括支持中国移动TD-SCDMA网络的MT810、支持中国电信CDMA EV-DO和GSM双网双待的XT806，以及支持中国联通WCDMA网络的A1680。新一代"明"系列3G智能手机的推出，更大地丰富了摩托罗拉的Android™智能手机产品线，体现了摩托罗拉对中国这个全球最大手机市场的重视，以及其专为满足中国用户需求而设计制造手机产品的承诺。

新一代"明"系列3G智能手机承载着摩托罗拉"先知科技，智解人意"的品牌战略，体现了摩托罗拉产品富含人文关怀的品牌诉求。摩托罗拉一直致力于深入了解用户的手机使用习惯和发展趋势，新一代"明"将摩托罗拉先进的工业设计能力与我们对中国用户的深入了解相结合，成为能够为用户提供真正强大、足以信赖、并且尽知其心意的沟通终端。

Android™系统得益于其开放的平台、友好的用户界面和海量的应用，在全球和中国都发展迅猛，摩托罗拉专注于Android™系统，也取得了巨大的成功。摩托罗拉将两大成功—经典的"明"系列和领先的Android™手机厂商—相结合，为中国的高端商务时尚消费者带来三款全新一代"明"系列3G智能手机，助其成就辉煌事业，挥洒精彩人生。

MOTO A1680 海量应用随心拓展无限

MOTO MT810 双屏触控 OPhone 利器

MOTO XT806 双网双待极至商务体验

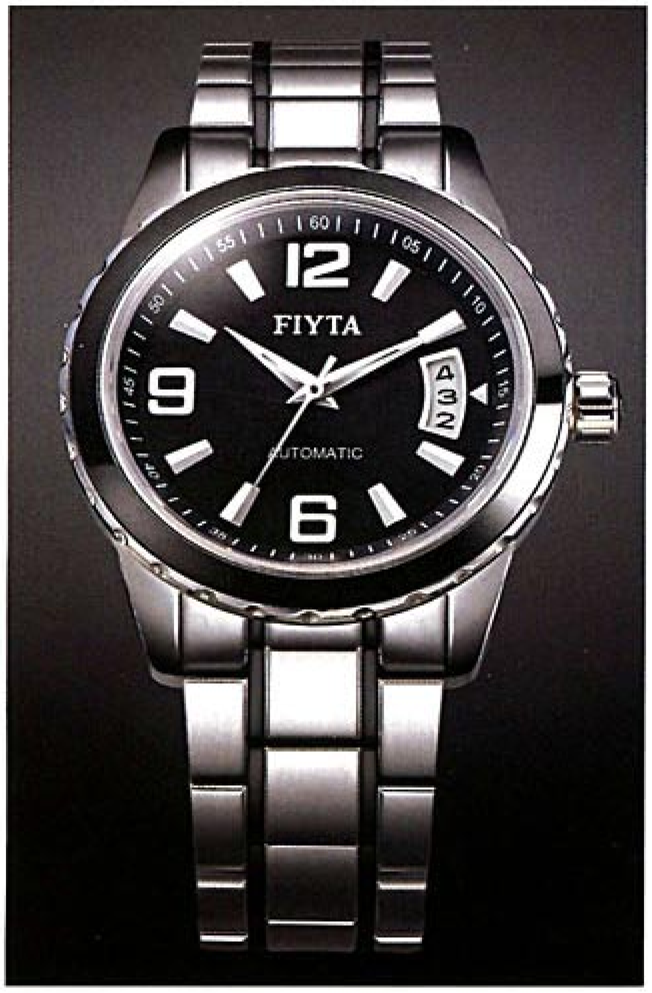
便携音箱新王者

漫步者M15全新上市

今年8月，国内多媒体音箱领头羊——漫步者推出最新型号眼镜盒音箱M15。

M15采用高光材质一次性注塑完成，耐磨性极佳。前后板接缝使用超声波焊接，最大限度消除谐振。灵巧的后盖支撑有效防止意外碰撞引起的折断并保护SD卡。miniUSB供电接口加内置350mAh锂电池的双电模式使M15续航力长达6—8小时，并有独立电源保障。M15的波动开关可彻底切断内部电源，降低损耗，延长使用寿命。M15运用最流行的橡胶播放控制按键，并增加音乐切换键、暂停和静音按钮，可随意调节。它自带SD卡插座，具备直读功能，不受音源限制。0.2Kg的体重绝不会给你造成任何负担。

小巧的箱体，精致的外形，多样的功能，漫步者为您带来这款老少皆宜、用途多样的产品，让声音更好听，让生活更美好。漫步者此次大手笔的研发以及纷至沓来的新品，必将为不温不火的国内多媒体音箱市场带来新的震撼，M15只是个开始！



飞亚达全新恒昱系列腕表

以质取胜的恒昱系列，将太空强化钛、陶瓷、贝母等材质跨界运用，融会贯通。真正的品位，是制表技艺彰显出的实力，是独特质感流露出的内涵。

太空强化钛，是飞亚达独立研发的新材质。相对于一般的钢或钛，太空强化钛拥有更高的硬度，可以保证腕表光泽的持久和视觉的完美；质量更轻，成就舒适佩戴体验；同时，这种材质稳定性强、更亲和人体皮肤，让腕表与人的融合更进一步。

创新材质、混搭设计，丰富了品牌的制表技艺。这是飞亚达在研制航天表之外，与中国载人航天事业合作的又一次探索；也是飞亚达在探索旅程中所体现的主张：时刻完美人生，于方寸之间，演绎腕表和时间的无限可能。

昭阳K系列笔记本，千锤百炼畅行天下

人在旅途，需要面对炎热、多尘、颠簸以及每天开机12小时以上等各种严酷环境。在这种情况下，什么样的笔记本电脑才能始终不渝地保证稳定、高效运行？联想针对商务用户不同需求，推出以12寸昭阳K26和14寸昭阳K46A两款笔记本电脑领衔的昭阳K系列笔记本家族，以严格的测试标准、强大的稳固性设计和独特的三级散热设计，构筑磐石般坚强品质，令笔记本成为你全天候的忠实伙伴。

联想集结中、美、日三大研发中心，2000余名研发人才共同打造的昭阳K系列笔记本电脑，通过生产设计环节严苛的全面测试，以多项业界领先的测试标准，保证产品在复杂使用环境中均能始终如一地为用户带来高品质的使用体验。

在复杂多变的使用环境中，稳固的机身结构设计能够在危急时刻力挽狂澜，令用户全面应对各种应用环境的挑战。昭阳K系列产品标配全球专利的APS主动式硬盘保护系统，并采用合金材质鞍马架、双面镁铝合金外壳、硬盘防震胶垫等强化设计，令核心部件更加坚固。此外，排水型防水键盘设计、令屏幕与机身连接更紧密更牢固的双锁密合技术、让屏幕在闭合时得到更好保护并具防尘功能的屏幕折边设计等全面领先的创新设计，更令昭阳K系列笔记本电脑成为名副其实的稳固之王。

与此同时，昭阳K系列笔记本电脑采用三级散热设计，大幅提升系统级散热能力：底部采用多进风口设计，冷风多路进入机身内部；纯净水对流导热双铜管设计，散热速度远胜普通铜管；并匹配强力散热风扇，以集中散热设计令机身左侧后侧出风口高效散热。

Jack Wolfskin 狼行天下

追寻狼迹内蒙生态行

2010年8月10日，德国专业户外品牌Jack Wolfskin和时尚集团旗下的时尚生活类领先杂志《男士健康Men's Health》携手主办的"狼行天下——追寻狼迹内蒙生态行"活动正式拉开帷幕。路线贯穿锡林郭勒、呼伦贝尔两大草原，通过追寻草原狼的足迹，希望能从中找到草原生态平衡的奥秘，并通过品牌和媒体的力量，呼吁更多的人一起关注草原生态平衡，让狼的足迹回归草原。

在内蒙古的7天行程中，团队成员跨越锡林浩特和呼伦贝尔两大草原，途经锡林浩特、东乌珠穆沁旗、宝格达山、阿尔山、呼伦贝尔等草原狼容易出没的地方，以"狼的足迹"为主线，用不同的7个摄影主题，寻访当地牧民，探寻草原狼的故事，揭开狼迹远离的秘密，引发人们对草原生态的关注，并且和当地自然保护区专家进行积极互动，从而记录下寻找草原狼的整个行程。活动最后一天，28名队员在呼伦贝尔大草原上进行环保宣言，共同许下"保护草原狼 维护草原生态平衡"的郑重承诺，并在活动队旗上签下自己的名字。这面旗帜会在后续的线下影展中巡回展出，以呼吁全社会关注草原生态环境保护。

狼行天下活动不仅仅是一个单纯的摄影自驾活动，也不只是一次户外探险，而是为了唤起个人和企业对于环保真正意义上的认识，并且在未来带动人们对中国草原生态平衡的关注，引发人们对如何通过自身力量或者企业行为维护生态环境，为人类和其他生物创造出一个更好的生存空间而深入思考的环保行动。也是Jack Wolfskin希望更多人走向户外，并通过专业的户外装备让人们轻松体验大自然无限乐趣的品牌文化体现。

中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY
记录
重温最有影响力的观点
寻找传读60年的世家
传承
征集改变最大的地点
改变
1950－2010
中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY
记录中国60年
一本杂志的使命
记录·传承·改变
首届“校园行知客”挑战赛
赢取万元旅行基金
主办／《中国国家地理》杂志社
联合主办／大学生 杂志 酷6 Ku6.com
独家门户网络支持／腾讯教育 EDU.QQ.com
活动官方网站／中国国家地理网
报名截止时间／2010年10月31日
详情请登录／www.dili360.com
咨询热线／010-64842136

中国国家地理 CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY / 博物 中国国家地理 / 中華遺産 中国国家地理

中国国家地理有礼啦！

想把阅读的快乐与朋友分享？想把品质和服务传递给客户？那就送他**CNG礼品卡**吧！

每张CNG礼品卡包含价值240元全年《中国国家地理》杂志一套。持卡人通过网络或电话激活卡片，便可自由选择杂志起始日期。我们将您的心意月月送达。

礼品卡及企业礼品定制请来电咨询
礼品卡图片为示意图，以实物为准。

读者服务热线 4006－521－360

地址／北京市朝阳区安外大屯路甲11号
中国国家地理杂志社会员部
邮箱／hyb@cng.com.cn 邮编／100101

购买杂志新途径

中国国家地理淘宝商城旗舰店

http://zhongguoguojiadili.mall.taobao.com/

产品齐全，支付方便，物流快捷，服务周全

登录方式：淘宝网 ··· 点击淘宝店铺
··· 输入"中国国家地理旗舰店"
··· 进入店铺

即刻入会获赠杂志

交会费 = 获赠杂志 +

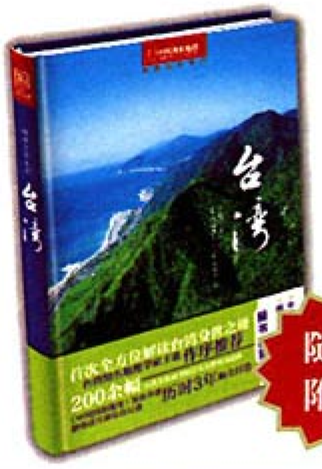
送 环保布彩虹相框

礼品以实物为准，
赠送截止日期2010年12月31日

会费金额	获赠杂志
100元	A 12期《博物》价值120元
200元 任选一款	B1 12期《中国国家地理》价值240元　B2 12期《中华遗产》价值240元　B3 24期《博物》价值240元
290元 任选一款	C1 36期《博物》价值360元　C2 12期《中国国家地理》+12期《博物》价值360元
390元 任选一款	D1 24期《中国国家地理》价值480元　D2 24期《中华遗产》价值480元　D3 12期《中国国家地理》+12期《中华遗产》价值480元
500元	E 12期《中国国家地理》+12期《博物》+12期《中华遗产》价值600元
570元 任选一款	F1 36期《中国国家地理》价值720元　F2 36期《中华遗产》价值720元

新书上架

中国国家地理推荐之旅系列——《台湾》



权威专家 推荐台湾最具价值美景

台湾著名摄影师 获奖照片&高精度航拍图

它是太平洋西畔花彩列岛的“巨人”，它与喜马拉雅在亿万年前血脉相连，它是全世界最著名的风光岛屿之一。它将都市律动与古典情韵完美结合，它文化多元，民风淳朴，美食遍地……它，就是台湾。

随书附赠

- 超大台湾三维地图两幅
- 中青旅出境畅游卡

主编／李志华

装帧／16开精装，352页

定价／68.00元 会员价／58.00元

编辑推荐

《梦幻大陆——南极》

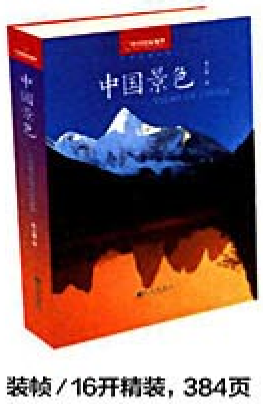
本书以精美的图片讲述这片遥远大陆上的幽蓝色冰山、苦寒而壮美的冰原、独一无二的地理特征、绚烂多姿而生动活泼的原居民、不畏艰苦的南极探险者与中国科考队员。本书主编为中国国家地理杂志社社长、中国南北极科考队队员李栓科，他将为读者揭开南极梦幻般的幽蓝色面纱，用唯美的图片让读者深入了解南极。翱翔在充满褶皱的大地上、与南极精灵的零距离接触、体验南极科考队员的辛劳与荣耀……书中一张张唯美的图片让读者身临其境。

成品尺寸／235mmx278mm

装帧／8开精装，176页

定价／128.00元 会员价／108.00元

《中国景色》



这本书是十年来执行总编单之蔷先生卷首语第一次择其精华，围绕着一个主题：认识中国，精心结构，结集出版。可以说这本书是中国国家地理杂志继《选美中国》、《中国人的景观大道》之后，又一精心之作。书中地图数量多，质量高，还有众多精彩的直击主题的图片，具有珍藏价值。目前《中国景色》第一版已经销售告罄，在重新修订之后，本书第二版已经推出。新书增添了内容及篇幅，地图、图片亦有调整，内容更为精彩。

装帧／16开精装，384页

亚光铜版纸

定价／68.00元 会员价／60.00元

经典珍藏

区域专辑典藏（限量版）

中国国家地理推出4套限量版“专辑典藏”——《典藏河南》、《中国十大富饶之地》、《典藏青海》和《典藏陕西》，每套典藏都是杂志社历年出版的区域专辑上下合刊。专业的地图，丰富的栏目，严谨的知识体系和精美的图片，系统而详细的介绍各省地貌、资源、民族文化等方方面面。既是人文地理科学的精品读本，也是实用的旅游资讯，更是值得用心品味的经典珍藏。

会员价／32.00元／每套

全国读者服务站

北京站 联系人 赵经理
电话／010-64879277

合肥站 联系人 周经理
电话／0551-4252409
手机／13965045708

武汉站 联系人 周经理
电话／027-87372806
手机／13907162149

杭州站 联系人 陈经理
电话／0571-87244996
手机／13857728888

南宁站 联系人 邓经理
手机／13617715181

西安站 联系人 孙经理
电话／029-85519299
手机／13363929939

深圳站 联系人 李经理
电话／0755-82880526
手机／13808857155

广州站 联系人 陈经理
电话／020-87396732
手机／13005181191

昆明站 联系人 陈经理
手机／13808715581

重庆站 联系人 杨经理
电话／023-86061012
手机／13508396564

贵阳站 联系人 周经理
电话／0851-5840440
手机／13078514533

石家庄站 联系人 李经理
电话／0311-83028585
手机／13801298302

成都站 联系人 朱经理
电话／028-66421005
手机／13308085760

青岛站 联系人 乔经理
电话／0532-82711981
手机／13906398140

太原站 联系人 薛经理
电话／0351-5653162
手机／13803416730

长春站 联系人 李经理
电话／0431-88960961
手机／13674301967

长沙站 联系人 许经理
电话／0731-82282026
手机／13707491259

哈尔滨站 联系人 王经理
电话／0451-88341875
手机／13945049333

天津站 联系人 王经理
电话／022-27693499
手机／13072246543

南京站 联系人 李经理
电话／025-83373105
手机／13805187987

交纳会费方式

方式一：邮政商务汇款

《中国国家地理》《博物》商户客户号：**111300308**

《中华遗产》商户客户号：**111310100**

★即日起，原来的普通邮政汇款升级为商务汇款，收寄时间将大大缩短。特别提醒您在汇款时一定要填写姓名、联系方式和获赠杂志的信息

方式二：银行转账

《中国国家地理》《博物》 账号：**110060210010149195002**

开户行：交通银行北京分行亚运村支行 开户名：《中国国家地理》杂志社

《中华遗产》 账号：**110060210018170104758**

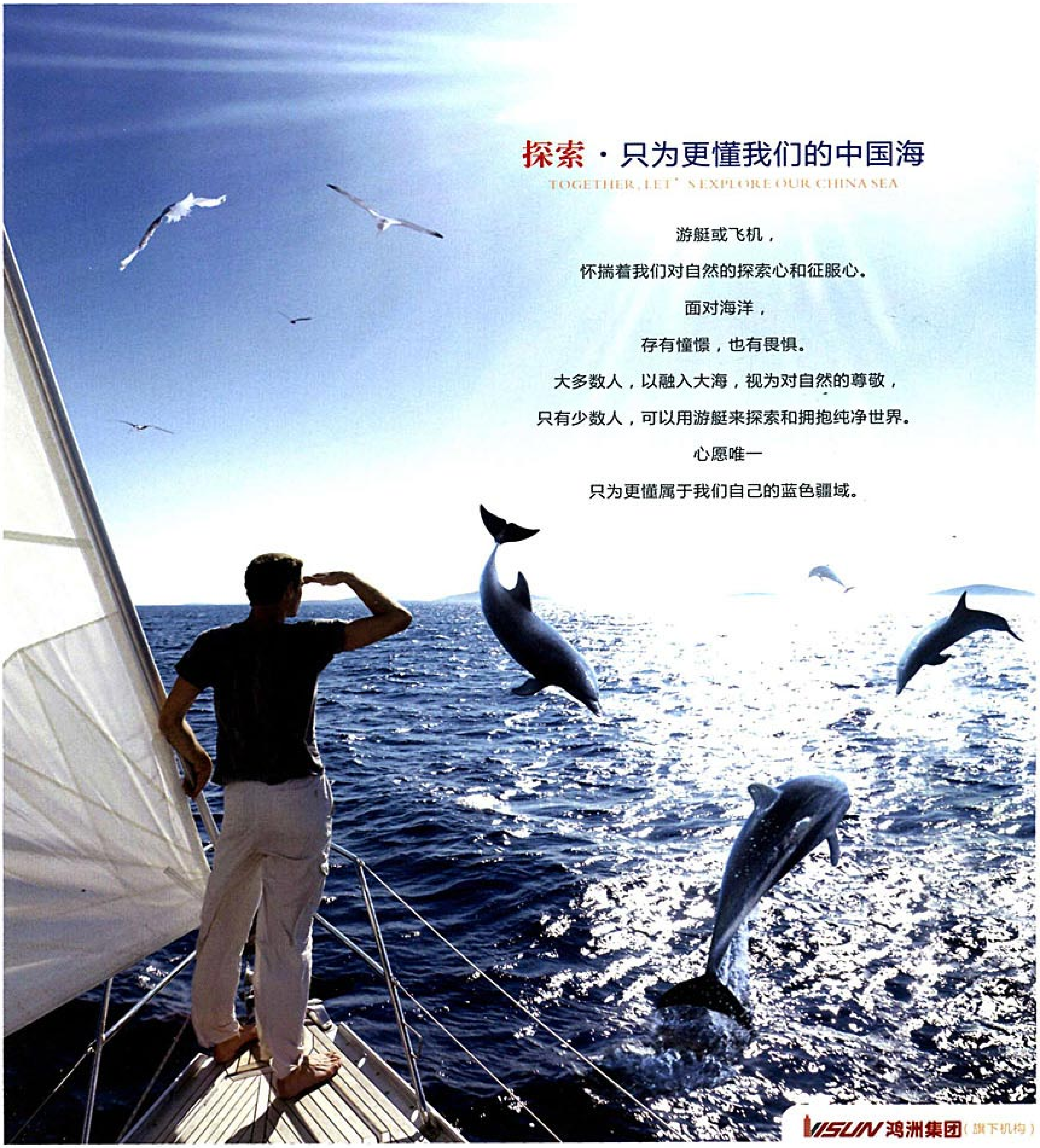
开户行：交通银行北京分行亚运村支行 开户名：北京翰林英华文化传媒有限公司

★为便于我们更好地为您服务，请把转账凭证连同会员入会登记表一起传真至杂志社会员部

方式三：会员上门缴费 可直接前往杂志社或当地读者服务站办理入会手续

方式四：网银支付 请登录www.dili360.com 支持30多种银行卡在线支付

V I S U N R O Y A L Y A C H T C L U B



Chartering 游艇租赁&路线开发 | Training 航海培训&赛事组织 | Sales&Service 游艇零售&服务 | Marina 游艇码头 | Yacht Hotel 游艇酒店 | Yacht Mall 游艇商业街

鸿洲国际游艇会
VISUN ROYAL YACHT CLUB
中国 · 三亚

✆:86-898-88600168
www.visun-yacht.com

贺路易十三形象店入驻
鸿洲国际游艇酒店
✆:86-898-8836 8888

鸿洲进口游艇租赁
为国人构筑游艇梦想
✆:86-898-8860 0123

鸿洲为以下游艇厂商海南地区授权总代理商
Pershing 博星　Brunswick 宾士域
Beneteau 博纳多
✆：86-898-8860 0012

SONY
make.believe

α 你的力量

动人瞬间　高速捕捉

生活中每一刻细腻表情，和瞬间闪现的美丽影像，现在可以清晰珍藏。
α55给你新看法，让你在寻常生活中，发现不一样的美。

数码单电相机 α55

新登场

约10张/秒高速连拍

借助索尼新开发的半透镜技术（Translucent Mirror Technology），α55可实现连续自动对焦的约10张/秒高速连拍*1，助您轻松拍摄精彩纷呈的体育动作和儿童脸部稍纵即逝的表情，捕捉那些从前难以捕捉的瞬间。

- 1620万有效像素 Exmor CMOS 影像传感器
- 约10张/秒*1 高速连拍
- 快速AF实时取景 3.0"多角度可翻折 Xtra Fine液晶屏
- 快速AF高清动态影像
- 扫描全景*2
- 3D 3D扫描全景*3
- 高清 1080

SLT-A55

SLT-A33

www.sony.com.cn/DSLR　索尼中国顾客咨询热线 400 810 9000

"SONY", "make.believe", "α" "Exmor"等是索尼公司的商标或注册商标。索尼公司保留更改产品设计与规格的权利。所有资料经过小心核对，以求准确。产品的规格，外观(包括但不限于颜色)以实物为准。*1需选择"连续拍摄优先AE模式"。连拍速度会根据拍摄条件和环境有所不同。SLT-A33约7张/秒高速连拍。*2扫描全景模式可拍摄角度会根据图像尺寸设计有所不同。水平拍摄时宽尺寸为12416x1856，标准尺寸为8192x1856；垂直拍摄时宽尺寸为2160x5536，标准尺寸为2160x3872。全景不等于360度。扫描全景模式下无法使用变焦。*3当拍摄较大物体、移动中的物体、拍摄物体过于接近相机和拍摄对比微弱的影像，如天空、沙滩或草地等时，可能无法使用3D扫描全景模式。具体使用说明，请参考索尼官方网站www.sony.com.cn/DSLR。"高清1080"用于标识索尼公司所设计、生产和销售的可以刻录、显示或播放高清画质的消费电子产品，其图像的垂直像素达到1080线。